



Indice / Contents	pág.
1 Editorial	1
2 Información Institucional / Institutional Information	
• Actividades de la Dirección Ejecutiva del IAI / <i>Activities of the IAI Directorate</i>	3
• Premio Konex 2003 a la Ciencia y Tecnología / <i>2003 Science and Technology Konex Award</i>	7
3 Resultados de Actividades Científicas / Scientific Achievements	
• Resúmenes de los Informes del Segundo Año de los Proyectos del Programa CRN del IAI / <i>Summaries of the Reports of the Second Year of IAI CRN Program Projects</i>	11
4 Proyectos - Programas del IAI / IAI-Projects - Programs	
• Segunda Ronda del Programa de Pequeños Subsidios del IAI (SGP-II) / <i>Second Round of the IAI Small Grant Program (SGP-II)</i>	18
5 Programas vinculados al IAI / IAI Related Programs	
• 1º Taller Regional de América Latina y el Caribe: Evaluación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático en Múltiples Regiones y Sectores (AIACC) / <i>1st Latin American and the Caribbean Regional Workshop: Assessment for Impacts and Adaptation to Climate Change in Multiple Regions and Sectors (AIACC)</i>	19
• Segundo Taller sobre Mediciones Lidar en América Latina y Primer Curso sobre Mediciones Lidar / <i>Second Workshop on Lidar Measurements in Latin America and First Course on Lidar Measurements</i>	19
• Informe del Tercer Congreso de IGBP / <i>Report from the Third IGBP Congress</i>	21
• 3º Reunión del Grupo de Investigación en Dimensiones Humanas de PROSUR / <i>3rd Meeting of PROSUR Human Dimensions Research Team</i>	23
• Según estudios hechos por investigadores argentinos el sur del país es cada vez más cálido / <i>According to studies made by Argentine researchers the south of the country is getting increasingly warm</i>	24
• Reunión Abierta de la Comunidad de las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global 2003 / <i>2003 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community</i>	27
6 Misceláneas / Miscellaneous	
• El Cambio Climático Global y la Dinámica del Carbono en el Suelo / <i>Global Climate Change and Soil Carbon Dynamics</i>	28
• Cumbre sobre la Observación de la Tierra / <i>The Earth Observation Summit</i>	30
• Harvard Medical and Swiss Re Informan al Congreso que los Riesgos del Calentamiento Global "ya están presentes" / <i>Harvard Medical and Swiss Re Tell Congress that Risks of Global Warming "are here already"</i>	32
• Los árboles crecen más rápidamente en las ciudades / <i>Trees grow faster in the city</i>	33
• Anuncio de Oportunidad / <i>Position Announcements</i>	34
7 Calendario de Eventos / Calendar of Events	35

Estimados Colegas:

La segunda ronda del Programa de Pequeños Subsidios (SGP-II), que fuera anunciada en nuestra edición anterior, fue muy bien recibida por la comunidad científica. Llegaron a la Dirección Ejecutiva más de 80 solicitudes, proponiendo actividades en todos los temas de la Agenda Científica del IAI. En estos momentos, la Dirección Ejecutiva está llevando a cabo la revisión por pares de las propuestas y confío en que este programa seguramente dará el apoyo solicitado a las más sustantivas y calificadas.

Dear Colleagues:

The second round of the Small Grants Program (SGP-II), announced in our previous issue, was very well received by the scientific community and more than 80 applications reached the Directorate, proposing activities in all subjects of the IAI Scientific Agenda. The Directorate is now conducting the peer review of the proposals and I am confident that this program will surely provide the required support to the most substantive and qualified proposals.

Estoy profundamente complacido con varios resultados positivos presentados en este Boletín, relacionados con los proyectos y actividades del IAI.

El proyecto NICOP/LAPLATA, una actividad del Consorcio del Cambio Climático en el Atlántico Sur (SACC), co-financiado por el IAI (CRN-061) y por la Oficina de Investigaciones Navales (ONR) de EE.UU., dio recientemente un excelente ejemplo de cooperación y compromiso de los científicos y las instituciones oficiales (en particular, las fuerzas armadas) de varios países miembro con el objetivo común de avanzar en el conocimiento de la circulación oceánica en el sudeste del Atlántico Sur. Su campaña de observaciones de invierno fue un modelo de cooperación y trabajo en equipo, dentro de los lineamientos y valores promulgados por el IAI en el que se empleó un instrumento de observación muy nuevo y avanzado, con capacidad de percepción remota para determinar la salinidad: una herramienta que seguramente iniciará una revolución en la observación de los océanos en el futuro inmediato.

Dos Investigadores Principales del Programa de Redes de Investigación Cooperativa (CRN) del IAI de distintas disciplinas científicas recibieron un muy codiciado premio en reconocimiento a la excelencia de su trabajo. Felicitamos a ambos por su capacidad individual y como miembros de la comunidad del IAI.

Además, el IAI mismo recibió un premio en reconocimiento al trabajo que ha desarrollado en temas ambientales, y en particular el cambio climático, en América.

Estamos muy orgullosos de los resultados y logros mencionados, que resultan de la dedicación de las personas e instituciones que trabajan con el IAI en el emprendimiento común de desarrollar las capacidades para mejorar el conocimiento del cambio ambiental global en América. Esto será de mucha ayuda para inspirarnos y motivarnos a todos para continuar con los esfuerzos comunes para la mejora y avance de las actividades científicas regionales relacionadas con el medio ambiente.

Atentamente,

Gustavo V. Necco
Director Ejecutivo del IAI

I am profoundly pleased with several positive outcomes, described in this Newsletter, related to IAI projects and activities.

The NICOP/LAPLATA project, an activity of the South Atlantic Climate Change (SACC) Consortium, co-sponsored by the IAI (CRN-061) and by the Office of Naval Research (ONR), USA, has recently provided an excellent example of cooperation and engagement of scientists and official institutions (in particular armed forces) from several member countries in a common goal of advancing the knowledge of the ocean circulation in the Southeastern South Atlantic. Its winter observational campaign was a model of collaboration and teamwork, in the lines and values promulgated by IAI, and employed a very new and advanced observing instrument, providing remote sensing capabilities to estimate salinity: a tool that surely will initiate a revolution in the observation of oceans in the immediate future.

Two Principal Investigators of the IAI Collaborative Research Networks (CRN) Program in different scientific disciplines have received a very coveted prize in recognition of the excellence in their work. We congratulate both of them in their individual capacity and as members of the IAI community.

Moreover, the IAI itself has received a Prize in recognition of the work it has developed on environmental issues, particularly on climate change, in the Americas.

We are very proud of the above mentioned outcomes and achievements, resulting from the dedication of individuals and institutions working with IAI in the common undertaking of developing capacity to furthering the knowledge of global environment change in the Americas. This will very much help to inspire and motivate all of us in the continuation of common efforts for the bettering and advancement of the regional environmental-related science activities.

Sincerely yours,

Gustavo V. Necco
IAI Director

Actividades de la Dirección Ejecutiva del IAI

Mini Taller sobre la Primera Campaña Internacional del Proyecto NICOP/LAPLATA, Itajaí, Brasil, 2-3 de septiembre de 2003

Entre el 2 y el 3 de septiembre y para celebrar el cierre de la fase de observaciones de la Primera Campaña Internacional del proyecto NICOP/LAPLATA se realizó un mini-taller en Itajaí, Santa Catarina, Brasil. El proyecto NICOP/LAPLATA es una actividad del Consorcio del Cambio Climático en el Atlántico Sur (SACC), co-auspicado por el IAI (CRN-061) y por la Oficina de Investigaciones Navales (ONR), EE.UU.. El mismo se inició como un esfuerzo en el que participaron instituciones científicas de Argentina, Brasil, EE.UU. y Uruguay y, en la actualidad, también incluye a las Armadas de tres países de América Latina y a la Fuerza Aérea Uruguaya.

El taller se realizó apenas terminada la campaña invernal de observaciones a lo largo de la plataforma oriental de América del Sur entre Mar del Plata e Itajaí, que incluyó una campaña oceanográfica del buque argentino ARA "Puerto Deseado" simultánea con un relevamiento aéreo utilizando equipo de percepción remota STARSS (Sensar Remoto de Salinidad, Temperatura y Rugosidad) a bordo de un avión de la Fuerza Aérea Uruguaya.

El taller fue inaugurado por el Capitán de Fragata de la Armada del Brasil y contó con presentaciones del Director Ejecutivo del IAI, Dr. G. V. Necco; el Prof. Osmar Möller (Brasil), sobre estudios previos; el Prof. Alberto Piola (Argentina), sobre aspectos generales del proyecto NICOP/LAPLATA y los resultados preliminares de la campaña; el Dr. Carlos Martínez (Uruguay), sobre los resultados preliminares de las mediciones STARSS; el Dr. Jeff Johnson (USA), sobre las características de STARSS y el Capitán Antonio F. Garcez (Brasil), sobre el planeamiento de la próxima campaña de verano. El Comandante del buque ARA Puerto Deseado, Capitán Raúl N. Noya ofreció también una recepción a bordo.

Este fue un ejemplo verdaderamente sobresaliente de cooperación muy fructífera entre científicos y miembros de los gobiernos de América Latina, incluidas las fuerzas armadas, con el objetivo común de mejorar el conocimiento del comportamiento del océano en el sudeste del Atlántico Sur. En la campaña oceanográfica, también se contó con la participación de varios estudiantes de grado y graduados de los países de América Latina involucrados. Esperamos que esta productiva campaña de invierno sea seguida de una campaña de verano igualmente exitosa el próximo año.

Conferencias Científicas en la Sede del IAI

En el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil (INPE), se dio comienzo a una serie de conferencias sobre temas relacionados con cuestiones del cambio ambiental global, dictadas por científicos brasileños invitados, relacionados con el IAI. La idea principal es alentar la interacción entre ellos e incrementar la visibilidad del IAI en la comunidad científica bra-

Activities of the IAI Directorate

Mini Workshop on the First International Survey of the NICOP/LAPLATA Project, Itajaí, Brazil, 2-3 September 2003

To celebrate the closing of the observational phase of the 1st International Survey of the NICOP/LAPLATA project a two day mini-workshop was held at Itajaí, Santa Catarina, Brazil, from September 2 to 3, 2003. The NICOP/LAPLATA project is an activity of the South Atlantic Climate Change (SACC) Consortium, co-sponsored by the IAI (CRN-061) and by the Office of Naval Research (ONR), USA. It started as an effort involving scientific institutions from Argentina, Brazil, Uruguay and the United States and, today, it also includes the Navies of the three Latin American countries and the Uruguayan Air Force.

The workshop took place just at the end of the winter observational campaign along the Eastern South American continental shelf between Mar del Plata and Itajaí, involving an oceanographic cruise of the Argentinean ship ARA "Puerto Deseado" simultaneously with an airborne survey using a remote sensing equipment STARSS (Salinity, Temperature and Roughness Remote Scanner) on board of an airplane from the Uruguayan Air Force.

The workshop was opened by Commander Marins from the Brazilian Navy and included presentations by the IAI Director, Dr. G. V. Necco; Prof. Osmar Möller (Brazil) on previous studies; Prof. Alberto Piola (Argentina) on general aspects of NICOP/LAPLATA project and the preliminary results of the campaign; Dr. Carlos Martínez (Uruguay) on the preliminary results from STARSS measurements; by Dr. Jeff Johnson (USA) on the STARSS characteristics and by Captain Antonio F. Garcez (Brazil) on the planning of the next summer campaign. A reception was also offered at the ship ARA Puerto Deseado by its Commander, Captain Raul N. Noya.

This was a truly outstanding example of a very fruitful cooperation between scientists and members of the Latin American governments, to name the armed forces in the common goal of improving the knowledge of the oceanic behavior in the Southeastern South Atlantic. It also involved the participation, at the oceanographic cruise, of several students and graduate students from the involved Latin American countries. We hope that this productive winter campaign could be followed by a similarly successful summer campaign next year.

Scientific conferences at the IAI Headquarters

A series of conferences was initiated on subjects related to global environmental changes issues by invited Brazilian scientists related to IAI and taking place at the Brazilian Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). The idea is mainly to encourage the interaction among these Brazilian scientists and to obtain more visibility of IAI with-

sileña, en particular en el INPE, que hospeda la Dirección Ejecutiva del IAI.

Se anunció dos conferencias a través de diferentes medios, incluyendo el sitio web del INPE e Intranet. La primera de ellas se realizó el 29 de agosto y trató el tema “O papel do IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático) na Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima” (“El papel del IPCC en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”) y fue dictada por la Dra. Thelma Krug. Contó con la asistencia de más de 40 estudiantes y profesionales del INPE, incluyendo su Centro de Previsão de Tempo e Clima (CPTEC), la Universidad de Campinas (UNICAMP) y otras instituciones.

La segunda conferencia está planeada para el 26 de septiembre sobre “Simulações do clima e sua variabilidade com o Modelo de Circulação geral do CPTEC - aplicações no projeto PROSUR / IAI” (“Simulaciones del clima y su variabilidad con el Modelo de Circulación del CPTEC – aplicaciones en el proyecto PROSUR / IAI”). La misma será dictada por la Dra. Iracema F. A. Cavalcanti, del CPTEC/INPE.

Visita de la Directora Ejecutiva del Programa Internacional de las Dimensiones Humanas (IHDP) a la Dirección Ejecutiva del IAI

La Dra. Bárbara Goebel, Directora Ejecutiva de IHDP visitó la Dirección Ejecutiva del IAI en la semana del 28 de julio al 1º de agosto de 2003. Se organizaron varias reuniones con el personal del IAI para analizar actividades de cooperación entre el IAI e IHDP, especialmente en lo referente a capacitación, desarrollo de capacidades y actividades de trabajo en red. El IHDP tiene un creciente interés en fortalecer sus contactos en América Latina y el



IAI en alentar aún más la investigación multidisciplinaria y de las dimensiones humanas del cambio ambiental global. Además, el IAI organizó una visita para que la Dra. Goebel conociera a distintos científicos e instituciones locales interesadas en la investigación de las dimensiones humanas o ya involucradas en ella (UNICAMP y la Universidad de São Paulo – USP, en particular). El IAI también co-organizó una reunión con la Academia Brasileña de Ciencias, a la que asistieron muchos científicos sociales del país con el objeto de conocer las iniciativas de IHDP y discutir futuras asociaciones con IHDP y el IAI en las dimensiones humanas del cambio global. Para finalizar, el IAI estuvo complacido con la visita de la Dra. Goebel y también con las útiles conversaciones e intercambios de ideas con el IHDP sobre muchos aspectos de la cooperación presente y futura entre ambas organizaciones.

in the Brazilian scientific community, in particular at INPE, which hosts the IAI Directorate.

Two conferences were announced through different means, including the INPE web site and Intranet. The first one took place on August 29 on the subject “O papel do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) na Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima” (“The role of IPCC in the UNFCCC”) and was delivered by Dr. Thelma Krug. It was attended by more than 40 students and professionals from INPE, including its Centro de Previsão de Tempo e Clima (CPTEC), the University of Campinas (UNICAMP) and other institutions.

The second conference is scheduled on September 26 on the subject “Simulações do clima e sua variabilidade com o Modelo de Circulação geral do CPTEC - aplicações no projeto PROSUR / IAI” (“Simulations of climate and its variability with the CPTEC general circulation model – applications to PROSUR/IAI Project”) and will be delivered by Dr. Iracema F. A. Cavalcanti, INPE/CPTEC.

Visit of the Executive Director of the International Human Dimensions Programme (IHDP) to the IAI Directorate

Dr. Barbara Goebel, Executive Director of IHDP visited the IAI Directorate the week from July 28 to August 1, 2003. Several meetings were arranged with IAI staff to discuss collaborative activities between IAI and IHDP, especially, in training, capacity building and networking activities. IHDP has a growing interest in strengthening its contacts in Latin America and IAI in further encouraging human dimensions and multidisciplinary research of global environmental changes. In addition, IAI arranged Dr. Goebel’s visit to meet a number of local scientists and institutions interested or active in the human dimensions research (UNICAMP and the University of São Paulo - USP in particular). Moreover, IAI co-organized a meeting with the Brazilian Academy of Sciences, which was attended by a number of national social scientists to learn about the initiatives of IHDP and to discuss future partnerships with IHDP and IAI in human dimensions of global change. To conclude, IAI was pleased with Dr. Goebel’s visit and pleased with the useful discussions and exchange of views with IHDP on many aspects of present and future collaboration between the two organizations.



Otorgan al IAI el Premio Verde de las Américas

El 8 de septiembre de 2003, durante la inauguración de la 3^o Reunión Verde de las Américas: Conferencia de las Américas para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible, realizada en Río de Janeiro, Brasil, el Dr. G. V. Necco recibió, en nombre del IAI, el "Premio Verde de las Américas" en el área de Cambio Climático. Alrededor de 600 personas asistieron a la ceremonia, que contó con la presencia de varias autoridades federales y estatales y representantes extranjeros. El Premio fue establecido por PALÍBER, una organización ambiental sin fines de lucro fundada en 1990, con sede en el DF de Brasilia. El mismo reconoce "el trabajo dedicado en cuestiones ambientales, manteniendo la responsabilidad de defender, preservar y proteger la naturaleza con la esperanza de mantener el equilibrio ambiental del planeta".

Su Excelencia la Ministra Mitzi G. Valente, Directora de la División de Medio Ambiente del Ministerio Brasileño de Relaciones Exteriores, felicitó personalmente al Director Ejecutivo del IAI.

Este es un reconocimiento merecido por varios años de esfuerzos de todos los países miembro, las instituciones y personas, que crearon, desarrollaron y pusieron en marcha el IAI, cumpliendo con el principal objetivo de la institución de promover la cooperación regional en América para la investigación interdisciplinaria de todos los aspectos del cambio global.

Visitas del Director Ejecutivo del IAI

El Director Ejecutivo del IAI realizó una cantidad de visitas a países de América Latina y Europa con el objeto de interactuar con la mayor cantidad posible de organizaciones, instituciones y personas relacionadas con el cambio global. A continuación se presenta un breve resumen de las mismas.

Brasil, Campinas, 10 de julio de 2003

- Universidad de Campinas (UNICAMP): Dr. Fernando F. Costa, Pro - Rector de Investigación (PRP); Dra. Luci Hidalgo Nunes, Instituto de Geociencias.
- Participación en la Tercera Reunión del Grupo de Investigaciones en Dimensiones Humanas de PROSUR. Dr. Mario N. Núñez, Dras. Claudia Natenzon, Matilde Rusticucci y Silvina Solman (Argentina), Dra. Luci H. Nunes (Brasil) y Lic. Lucas Chamorro (Paraguay)

Costa Rica, San José, 24-25 de julio de 2003

- Universidad de Costa Rica (UCR): Dr. Walter Fernández, Presidente del SAC y Director de la Escuela de Física de la UCR.
- Instituto Nacional de Meteorología (IMN): Lic. E. Zarate, Representante ante el IAI y Director del IMN.
- IUCN Meso-América - UICN Oficina Regional para Mesoamérica: Dr. Enrique J. Lahmann, Director Regional UICN-Mesoamérica.

Suiza, Ginebra, 13-16 de mayo de 2003

- Organización Meteorológica Mundial (OMM): Secretario General, Prof. G. O. P. Obasi; DSG (nuevo SG), Sr. Michel Ja-

Mr. Ayrton Xerex, Secretary for Environment of Rio de Janeiro presenting the Green Prize to Dr. G. V. Necco



IAI is awarded the Green Prize of the Americas

On September 8th, 2003, at the opening of the 3rd Green Meeting of the Americas: Conference of the Americas for the Environment and Sustainable Development, held in Rio de Janeiro, Brazil, Dr. G. V. Necco received, on behalf of IAI, the "Green Prize of the Americas" on the subject Climate Change. About 600 persons attended the ceremony in the presence of several federal and state authorities and foreign representatives. The Prize was established by PALÍBER, a non-profit environmental organization founded in 1990 and hosted in Brasilia DF. It recognizes "dedicated work in environmental issues, upholding the responsibility to defend, preserve and protect nature in the hope of maintaining the planet's environment balance".

H.E. Minister (Mrs.) Mitzi G. Valente, Head of the Environment Division, of the Brazilian Ministry of Foreign Affairs, personally expressed her congratulations and greetings to the IAI Director.

This is a merited recognition of several years of efforts made by all member countries, institutions and persons, who have created, developed and operated the IAI, fulfilling the institution's main aim at promoting regional cooperation in the Americas for interdisciplinary research on all aspects of global change.

Visits of the IAI Director

A number of visits to Latin American and European countries were accomplished by the Director of IAI aiming at interacting with as many organizations, institutions or individuals involved in global change as possible. A short summary is given below.

Brazil, Campinas, July 10, 2003

- University of Campinas (UNICAMP): Dr. Fernando F. Costa, Pro - Rector de Pesquisas (PRP); Dra. Luci Hidalgo Nunes, Institute of Geosciences.



PROSUR

- rraud; Dr. Geoffrey Love, Secretaría del IPCC; Dr. Allan Thomas, Director de GCOS (Sistema Global de Observación del Clima); Dr. David Carson, Director de WCRP (Programa Mundial de Investigación del Clima)
- Secretaría para la Estrategia Internacional para la Disminución de Desastres (ISDR): Dr. Salvano Briceño, Director.

Alemania, Bonn, 20-21 de mayo de 2003

- Uni-Bonn ZEF (Centro para la Investigación del Desarrollo): Dr. Luis J. Mata, coordinador del próximo Instituto de Verano del IAI sobre Vulnerabilidad a realizarse en la República Dominicana, y Dr. Christopher Martius, Científico Superior.
- Secretaría de la UNFCC: Sra. Martha Perdomo y Sr. Dennis Tirpak.
- Voluntarios de la ONU: Sr. Manuel Acevedo y Sra. Alexandra Hagklund-Petitbo
- Oficina de Facilitation de la UNCCD para América Latina y el Caribe: Dr. Sergio Zalaya Bonilla.
- IHDP: Dra. Bárbara Goebel, Directora Ejecutiva.

Alemania, Leipzig, 22-23 de mayo de 2003

- UFZ (Umweltforschungszentrum)-Centro de Investigaciones Ambientales: Prof. Peter Fritz, Oficial Científico Ejecutivo; Prof. Bernd Hansjürgens (Economía, Sociología y leyes), Dr. Roland Müller (biotecnología) y Dr. Holfger Weiss (Director del Departamento Interdisciplinario).

Alemania, Bremen, May 27-28, 2003

- ZMT (Centro de Ecología Marina Tropical): Dr. Ulrich Saint-Paul, Subdirector; Dr. Ruben Lara, Sr. Claudio Szlafsztein (Geógrafo); Sra. Moira Menezes (bióloga, UFPA) y Sra. Ursula Mendoza (biogeoquímica, Univ. de Niteroi).

Alemania, Bremerhaven, 30 de mayo de 2003

- AWI (Alfred Wegener Institut für Polar und Meeresforschung): Prof. Wolf Arntz, Prof. Miller (Vice-Director) y Dr. Thatje (biólogo).

- Participation at the Third Meeting of PROSUR Human Dimensions Research Team. Dr. Mario N. Nuñez, Drs. (Mrs.) Claudia Natenzon, Matilde Rusticucci and Silvina Solman (Argentina), Dr. (Mrs.) Luci H. Nunes (Brazil) and Lic. Lucas Chamorro (Paraguay)

Costa Rica, San José, July 24-25, 2003

- University of Costa Rica (UCR): Dr. Walter Fernandez, Chair of the SAC and Head of the UCR School of Physics.
- Instituto Nacional de Meteorología (IMN): Lic E. Zarate, IAI Representative and Director of IMN.
- IUCN Meso-America - UICN Oficina Regional para Mesoamérica: Dr. Enrique J. Lahmann, Director Regional UICN-Mesoamérica.

Switzerland, Geneva, May 13-16, 2003

- World Meteorological Organization (WMO): Secretary-General, Prof. G. O. P. Obasi; DSG (appointed SG) , Mr. Michel Jarraud; Dr. Geoffrey Love, IPCC Secretariat; Dr. Allan Thomas, Director GCOS (Global Climate Observing System); Dr. David Carson, Director WCRP (World Climate Research Programme)
- Secretariat for International Strategy for Disaster Reduction (ISDR): Dr. Salvano Briceño, Director.

Germany, Bonn, May 20-21, 2003

- Uni-Bonn ZEF (Centre for Development Research): Dr. Luis J. Mata, coordinator of the upcoming IAI Summer Institute on Vulnerability to be organized in the Dominican Republic, and Dr. Christopher Martius, Senior Scientist.
- UNFCC Secretariat: Mrs. Martha Perdomo and Mr. Dennis Tirpak.
- UN Volunteers: Mr. Manuel Acevedo and Mrs. Alexandra Hagklund-Petitbo
- UNCCD Facilitation Office for Latin America and the Caribbean: Dr. Sergio Zalaya Bonilla.
- IHDP: Dr. Barbara Goebel, Executive Director.

Germany, Leipzig, May 22-23, 2003

- UFZ (Umweltforschungszentrum)-Centre for Environmental Research: Prof. Peter Fritz, Scientific Executive Officer; Prof. Bernd Hansjürgens (Economics, Sociology and law), Dr. Roland Müller (biotechnology), and Dr. Holfger Weiss (Head of the Interdisciplinary Dept.).

Germany, Bremen, May 27-28, 2003

- ZMT (Centre for Tropical Marine Ecology): Dr. Ulrich Saint-Paul, Deputy Director; Dr. Ruben Lara, Mr. Claudio Szlafsztein (Geographer); Mrs. Moira Menezes (biologist, UFPA) and Mrs. Ursula Mendoza (bio geochemist, Univ. of Niteroi).

Germany, Bremerhaven, May 30, 2003

- AWI (Alfred Wegener Institut für Polar und Meeresforschung): Prof. Wolf Arntz, Prof. Miller (Vice-Director) and Dr. Thatje (biologist).

España, Madrid, 24-25 de abril de 2003

- AECI (Agencia Española de Cooperación Internacional): Sr. Miguel Autray, Subdirector
- Instituto Meteorológico Nacional de España: Sra. Milagros Couchoud, Directora.

Conferencias del Director Ejecutivo del IAI

- **“La importancia de la meteorología y la climatología en las cuestiones del cambio global”**, INM (Instituto Nacional de Meteorología) Centro de Capacitación /Universidad Complutense, Madrid, España, 24 de abril de 2003.
- **“El IAI y el cambio global”**, Escuela de Física, UCR, San José, Costa Rica, 24 de julio de 2003.
- **“Aplicaciones de la percepción remota y el SIG al cambio global”** en el curso internacional organizado por CRECTEALC, INPE, São José dos Campos, 5 de agosto de 2003.
- **“Cambio Ambiental Global”**, 3º Reunión Verde de las Américas, 9 de septiembre de 2003, Río de Janeiro, Brasil.

Premio Konex 2003 a la Ciencia y Tecnología

La Fundación Konex de la República Argentina, es una asociación privada, sin fines de lucro, que tiene como propósitos promover, estimular, colaborar, participar e intervenir en cualquier forma en toda clase de iniciativas, obras y empresas de carácter cultural, educacional, intelectual, artístico, social, filantrópico, científico o deportivo en sus expresiones más jerarquizadas. La fundación cobró vigor en 1980, con la institución de los Premios Konex que son otorgados en forma anual a personalidades distinguidas en todas las ramas del quehacer nacional.

Cada año se premia una rama diferente del quehacer nacional en ciclos de 10 años. Para ello se designa un Gran Jurado integrado por 20 especialistas en la materia a premiar; los miembros designan su propio Presidente. La actividad a premiar en el año correspondiente es dividida por el Gran Jurado en 20 disciplinas afines. En cada una de las 20 disciplinas el Gran Jurado selecciona por medio de una votación, las 5 personalidades/instituciones que ostenten las trayectorias más destacadas. Las 100 personalidades/instituciones resultantes reciben sus "DIPLOMAS AL MERITO" en un acto público.

El 2 de septiembre de 2003 se llevó a cabo en el Teatro Nacional Cervantes de la ciudad de Buenos Aires, la entrega correspondiente a la 24ª edición de los Premios Konex dedicado a la Ciencia y la Tecnología. Los cien nominados para los Konex 2003 se agruparon en quintetos de acuerdo con veinte disciplinas: Matemática; Física; Astronomía; Fisicoquímica, Química Inorgánica y Analítica; Química Orgánica; Ciencias de la Tierra; Biología Vegetal; Biología Animal; Citología y Biología Molecular; Genética y Citogenética; Bioquímica y Microbiología; Ciencias Biomédicas Básicas; Medicina Interna; Cirugía; Salud

Spain, Madrid, April 24-25, 2003

- AECI (Agencia Española de Cooperación Internacional): Mr. Miguel Autray, Sub Director
- Spanish National Meteorological Institute: Mrs. Milagros Couchoud, Director.

Lectures delivered by the IAI Director

- **“The importance of meteorology and climatology on global change issues”**, INM (Instituto Nacional de Meteorología) Training Center/Universidad Complutense, Madrid, Spain, 24 April 2003.
- **“IAI and global change”**, School of Physics, UCR, San José, Costa Rica, July 24, 2003.
- **“Applications of remote sensing and GIS to global change”** at the international course organized by CRECTEALC, INPE, São Jose dos Campos, August 5, 2003.
- **“Global Environmental Change”**, 3rd Green Meeting of the Americas, September 9, 2003, Rio de Janeiro, Brazil.

2003 Science and Technology Konex Award

The Konex Foundation of Argentina is a private non-profit association whose objectives are to promote, stimulate, collaborate, participate and intervene in any way in all types of initiatives, works and enterprises of a cultural, educational, intellectual, artistic, social, philanthropic, scientific and sports interest in their highest forms. The Foundation became known in 1980 with the institution of the Konex Awards which are given annually to distinguished personalities in all branches of national activities.

Each year a different branch of national activities is rewarded in 10 year cycles. A Grand Jury, composed of 20 specialists in the branch to be rewarded, is appointed; the members appoint their own Chairman. The activity to be rewarded in a given year is divided into 20 related disciplines. In each of the 20 disciplines the Grand Jury selects by vote the 5 persons/institutions which have the most outstanding trajectory. The 100 persons/institutions selected receive their “MERIT DIPLOMAS” at a public ceremony.

On September 2, 2003, at the Teatro Nacional Cervantes in Buenos Aires, the 24th distribution of the Konex awards dedicated to Science and Technology took place. The 100 nominees for the Konex 2003 awards were divided into groups of five people according to the 20 disciplines: mathematics, physics, astronomy, physical chemistry, inorganic and analytical chemistry, organic chemistry, earth sciences, plant biology, animal biology, cytology and molecular biology, genetics and cytogenetics, biochemistry and microbiology, basic biomedical sciences, internal medicine, surgery, public health, biotechnology, technological development, civil engineering, mechanical and material engineering, industrial engineering, chemical and environmental engi-

Pública; Biotecnología; Desarrollo Tecnológico; Ingeniería Civil, Mecánica y de Materiales; Ingeniería Industrial, Química y Ambiental; Ingeniería Electrónica, Comunicación e Informática. Dos destacados miembros de la comunidad científica del IAI fueron distinguidos en esta ocasión: el Dr. Mario N. Núñez en Ciencias de la Tierra y el Dr. Osvaldo E. Sala en Biología. No es circunstancial que estas dos personalidades científicas sean justamente los dos investigadores principales del Programa de Redes de Investigación Cooperativa (CRN) que tienen sede en la Argentina. El Dr. Sala lidera el proyecto CRN-12, El Rol de la Biodiversidad y el Clima en el Funcionamiento de los Ecosistemas: Un Estudio Comparativo de Pastizales, Sabanas y Bosques. El Dr. Núñez, por su parte, lidera el proyecto CRN-55 Desarrollo de una Red de Investigación Cooperativa para el Estudio de la Variabilidad Climática Regional y sus Cambios, su Predicción e Impacto en el Área del Mercosur.



Dr. Mario N. Núñez

La oportunidad de recibir este premio ha sido propicia para entrevistarnos con ambos investigadores. A continuación el diálogo que ambos mantuvieron con el editor de la IAI Newsletter.

Newsletter: ¿Qué impacto tiene este premio en la actividad científica que están desempeñando?

Sala: El premio Konex es un premio muy importante dentro del marco de la actividad cultural y científica Argentina. El prestigio de este premio resulta de la calidad del jurado que lo otorga y de su énfasis en la excelencia académica, de la trayectoria de los premiados anteriores que incluyen todos los Nóbeles argentinos, y de la amplia difusión que el premio recibe en los principales medios de difusión. Este premio ha tenido y creo que tendrá un impacto muy importante en mi actividad científica por dos razones. En primer lugar, un reconocimiento como éste representa un aliento importantísimo para quienes nos dedicamos a una actividad que requiere un esfuerzo sostenido, y tiene bajas remuneraciones y enfrenta numerosos impedimentos. En segundo lugar, es importante que se haya premiado a personas que trabajan en la disciplina de Cambio Global que es un área del conocimiento relativamente nueva. Este último punto sugiere que los premios Konex de este año son también un reconocimiento a la importancia que tienen los estudios sobre Cambio Global para nuestra sociedad.

Núñez: Mi primera sensación fue algo inesperado. Una verdadera sorpresa. Los premios Konex - Ciencia y Tecnología- a diferencia de otros premios no requieren de concursos ni

neering, electronic engineering, communications and computer sciences. Two outstanding members of the IAI scientific community were distinguished on this occasion: Dr. Mario N. Núñez in earth sciences and Dr. Osvaldo E. Sala in biology. It is not by chance that precisely these two should be the PIs of Collaborative Research Network (CRN) projects with headquarters in Argentina. Dr. Sala directs the CRN-12 project on the Role of Biodiversity and Climate in the Functioning of the Ecosystem, A Comparative Study of Grasslands, Savannas and Forests. Dr. Núñez heads the CRN-55 project on the Development of a Collaborative Research Network for the Study of Regional Climate Variability and Changes, their Prediction and Impact in the Mercosur Area.

The award ceremony was a good opportunity to interview both investigators. The editor of the IAI Newsletter asked them the following:

Newsletter: *What impact does this award have on your scientific activities?*

Sala: *The Konex award is a very important prize within the framework of cultural and scientific activities in Argentina. The prestige of the award is due to the quality of the jury which grants it and its emphasis on academic excellence, the work of the previous winners which included two Argentine Nobel prizes and the ample diffusion that the award receives in the main media. This award has had and I think will have a great impact on my scientific work for two reasons: in the first place, recognition such as this is a very important stimulus for those of us who carry out an activity which requires a sustained effort but has a low remuneration and faces numerous obstacles; in the second place, it is important that people working in the area of Global Change, which is a relatively new field of human knowledge, have been rewarded. This suggests that this year's Konex awards also represent a recognition of the importance of studying global change in our society.*

Núñez: *My first reaction was surprise. Something completely unexpected. The Konex Awards- Science and Technology – contrary to others do not require competing or previous enrolment. On the other hand, the selection made by the Grand Jury, composed of recognized specialists in the different scientific disciplines and the fact that the winners in previous decades were very relevant figures including two Argentine Nobel winners gives prestige to the Konex awards. I feel encouraged to follow the path of research in spite of the many difficult times which together with thousands of scientists in my country we are going through to benefit science from Argentina.*

Newsletter: *Do you think the award is in any way linked to your work as IAI PIs?*

Núñez: *As this is an award for the 100 best figures in the last ten years and since I have already been participating in IAI scientific programs and projects for more than 5 years (Start-Up Grants, Initial Science Program and now a CRN PI) I think there is a direct link between the IAI and the award since the Institute has been supporting my research activities for the last years.*

Sala: *I think there is a close link between the award and my work as an IAI PI. The award represents a recognition of scientific achievements and my results would have been very different if I had not had IAI's sustained support. The IAI has supported directly my work as a scientist and has opened*

inscripciones previas. Por otra parte la selección llevada a cabo por un Gran Jurado integrado por especialistas reconocidos en las distintas disciplinas científicas y el hecho de que entre los premiados en décadas anteriores se encuentren figuras de gran relevancia como los premios Nóbel argentinos, prestigia a los premios Konex. El impacto recibido me impulsa a seguir transitando el camino de la investigación, a pesar de los muchos momentos difíciles que, junto a miles de científicos de mi país, atravesamos por beneficiar la ciencia desde la Argentina.

Newsletter: ¿Encuentran alguna vinculación del premio con su actividad como investigadores principales del IAI?

Núñez: Siendo el premio recibido un reconocimiento a las 100 mejores figuras de la última década, y dado que mi participación en Programas y Proyectos científicos del IAI ya lleva más de 5 años (Programa de Subsidios Iniciales, Programa Científico Inicial y ahora investigador principal de un CRN), pienso que existe una vinculación directa entre el IAI y el premio recibido, al apoyar el Instituto mis actividades de investigación de los últimos años.

Sala: Considero que existe una vinculación estrecha entre el premio y mi actividad como investigador principal del IAI. El premio representa un reconocimiento a logros científicos y mis logros hubieran sido muy distintos si no hubiera tenido el apoyo sostenido del IAI. El IAI ha apoyado directamente mi labor como científico y ha abierto las puertas para una colaboración muy rica con otros científicos de las Américas.

Newsletter: ¿Alguno de ustedes ha recibido otros premios o distinciones a raíz de su participación en proyectos del IAI?

Sala: Sí, recientemente he sido elegido como Académico de la American Academy of Arts and Sciences (USA), de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Buenos Aires) y de la Academia Nacional de Ciencias (Córdoba, Argentina). Además, he recibido este año el premio Bernardo Houssay 2003 otorgado por la Secretaría de Ciencia, Técnica y la Innovación Productiva de la República Argentina.

Núñez: En mi caso, no recibí otros premios a raíz de mi participación en proyectos del IAI.

Newsletter: Los proyectos CRN se encuentran ya en su 3° y 4° año de ejecución, ¿cuál ha sido su experiencia como líder de uno de estos proyectos?

Núñez: Los proyectos CRNs, al beneficiar a muchos investigadores de diferentes países brindan montos en general bajos, sin embargo, han permitido la cooperación de científicos de distintos laboratorios americanos, la formación de recursos humanos, en particular en aquellos países con áreas de vacancia en la Ciencia y en algunos casos, proveyó de equipamiento a laboratorios con carencias. Las redes formadas gracias al apoyo del IAI, seguramente continuarán la cooperación ya iniciada. En el caso de nuestro CRN ha habido una importante contribución al conocimiento de la variabilidad climática en la región, se han comprendido mejor los procesos físicos que conducen a catástrofes climáticas como las inundaciones, se ha participado activamente en otros proyectos regionales afines, como el experimento sobre la corriente en chorro sudamericana, ha habido al menos una reunión anual de discusión de resultados obtenidos que han dado lugar a un gran número de publicaciones científicas y, especialmente, jóvenes investigadores lograron sus doctorados dentro del Proyecto.

Sala: Mi experiencia ha sido muy gratificante. Hemos hecho descubrimientos científicos importantes pero lo más valioso ha sido que hemos implementado una red de investigadores en las Américas que trabajan juntos y en forma muy eficiente. Nuestra

doors to a very rich cooperation with other scientists in the Americas.

Newsletter: *Have any of you received other awards or distinctions as a result of your work on IAI projects?*

Sala: *Yes, recently I have been elected member of the American Academy of Arts and Sciences (USA), of the National Academy of Exact, Physical and Natural Sciences of Buenos Aires and the National Academy of Sciences (Cordoba, Argentina). I have also received the 2003 Bernardo Housay Award given by the Secretariat of Science Technology and Productive Innovation of Argentina.*

Núñez: *In my case, I have not received any other prizes for my participation in IAI projects.*

Newsletter: *The CRN projects are now in their 3rd and 4th year of execution. What has been your experience as leaders of one of these projects?*



Dr. Osvaldo E. Sala

Núñez: *As the CRN projects benefit many researchers in different countries they generally contribute low funding. They have, however, made it possible to achieve the cooperation of scientists from different American laboratories, the formation of human resources, in particular in those countries with gaps in Science and in some cases they provided equipment for poorer laboratories. The networks built, thanks to the support of the IAI, will certainly carry on with the cooperation already started. In the case of our CRN, an important contribution has been made to our knowledge of climatic variability in the region. The physical processes leading to climatic catastrophes such as floods are better understood now. There has been active participation in related regional projects such as the experiment on the South American jet. At least one meeting a year has been held to discuss the results obtained and this has resulted in many scientific papers being published. Young investigators have been able to get their PhD within the project.*

Sala: *I have had a very satisfying experience. We have made important scientific discoveries but the most valuable achievement was the implementation of a network of researchers in the Americas who work very efficiently together. Our network exists and works as a result of the support and leadership provided by IAI. Our investigators have met and have learnt to work together within the framework of the CRN. As a result, numerous collaborations have appeared which go beyond what was planned by the project. Without any doubt, the network will go on after*

red existe y funciona como resultado del apoyo y el liderazgo provisto por el IAI. Nuestros investigadores se han conocido y han aprendido a trabajar juntos dentro del marco del CRN. Como consecuencia de esta actividad se ven numerosas colaboraciones que van más allá de lo planeado por el proyecto. La red, sin duda, perdurará más allá de la duración de este CRN. La red en sí es un producto muy valioso que debería ser usado más allá del marco del proyecto. Por ejemplo, esta red de científicos organizó un curso de verano para estudiantes latinoamericanos que tuvo gran impacto en la región.

Newsletter: ¿Cómo visualizan el futuro de sus proyectos o del programa CRN en general?

Sala: Esta es la parte más atractiva del proyecto donde estamos cosechando los frutos del esfuerzo inicial. Ahora estamos publicando gran parte de los resultados que provienen de los experimentos iniciados dentro del marco de nuestro CRN. Además, la mayoría de los alumnos están bien avanzados en sus proyectos de tesis y los productos finales están al alcance de la vista. Por otro lado se plantea el desafío de planear la continuidad de la tarea comenzada. La red de investigadores formada y la experiencia en llevar adelante estudios interdisciplinarios y Pan Americanos no deberían desperdiciarse. Por otra parte, el conocimiento científico ha avanzado muy rápidamente y surgen nuevas preguntas que requieren respuestas urgentes y sugieren nuevos tópicos de interés para la red.

Núñez: Sin duda creo que el futuro de mi proyecto y el de muchos otros, será promisorio en la medida de que el IAI u otros organismos continúen apoyando la investigación cooperativa en la región. El IAI podría también recomendar fuertemente a los países miembro a apoyar las actividades ya iniciadas con resultados exitosos, que están beneficiando a la región. Indudablemente en la región existen aún problemas que requieren solución, como es el caso del avance en la predicción climática por sus implicancias socioeconómicas. Es por ello que persiste la necesidad de las aplicaciones de la ciencia para contribuir al bienestar de nuestros pueblos y la continuación del apoyo iniciado a la cooperación científica, con una Agenda científica renovada, debería ser un nuevo desafío para el IAI y los países miembro.

Al completar esta nota hemos recibido una noticia de última momento, el Dr. Osvaldo Sala ha sido galardonado con el premio KONEX DE PLATINO. El Gran Jurado que intervino en la nominación de los cien científicos más destacados de la década, elige luego de cada quinteto premiado, a una figura que se hace acreedora a este nuevo premio el que será entregado en una ceremonia especial.

Hacemos llegar nuestra felicitación al Dr. Núñez y al Dr. Sala! ■

the CRN is completed. In itself, it is a very valuable product which should be used beyond the framework of the project. E.g.: this network of scientists has organized a summer course for Latin American students which made a great impact in the region.

Newsletter: *How do you see the future of your projects or the CRN program in general?*

Sala: *This is the most attractive part of the project where we are collecting the fruit of the initial effort. We are now publishing most of the results coming from the experiments started within the framework of our CRN. Most of the students are well advanced in their thesis and the final products are there to be seen. On the other hand, there is the challenge of planning how to continue the task undertaken. The formed network of scientists and the experience in carrying out interdisciplinary and Pan American studies should not be wasted. Scientific knowledge has advanced rapidly and new questions arise which urgently require answers and suggest new topics of interest for the network.*

Núñez: *Without any doubt I believe that the future of my project and of many others will be promising in so far as the IAI and other organizations continue supporting cooperative research in the region. The IAI could also strongly recommend that member countries support the activities already ongoing with successful results and which benefit the region. There are undoubtedly still problems in the region requiring solution such as progress in climate forecasts because of their socio-economic implications. That is why the applications of science for the welfare of peoples and the continuing support of scientific cooperation with a new science agenda are still necessary and this should be a challenge to the IAI and the member countries.*

On completing this note we received last minute news: Dr. Osvaldo Sala has been awarded the Platinum Konex prize. The Grand Jury that took part in the nomination of the 100 most outstanding scientists of the decade elects after each rewarded quintet a figure that receives this new award which will be given at a special ceremony.

We congratulate Dr. Núñez and Dr. Sala! ■

Resúmenes de los Informes del Segundo Año de los Proyectos del Programa CRN del IAI

Evaluación de la Variabilidad Climática Presente, Pasada y Futura en América a partir de Medio Ambientes Forestales

Brian H. Luckman

University of Western Ontario, Canadá

Agosto de 2000 hasta Agosto de 2001. Los principales objetivos en este período fueron la recolección de datos, la capacitación y el desarrollo de nuevas instalaciones. En la investigación, entre los objetivos científicos más significativos de la fase inicial del proyecto se cuenta la recolección y consolidación de datos, la exploración de nuevas especies de árboles para dendrocronología, la confección de cronologías y el desarrollo de bases de datos. Durante el último año los CoPI de Chile y Canadá lograron asegurar un aumento significativo de los recursos financieros obtenidos de agencias nacionales para proyectos derivados de los objetivos científicos establecidos por el CRN y que los complementan.

En el año pasado se generaron importantes nuevas colecciones de cronologías de anillos de árboles de sitios muestreados en México y Argentina con un desarrollo adicional de cronologías y/o bases de datos en Chile, Canadá, Bolivia y Estados Unidos. Se encuentran disponibles nuevas cronologías o redes de cronologías de *Larix lyallii* (alerce del norte), *Picea engelmannii* (picea de Engelmann) *Pinus ponderosa* (pino ponderosa) y *Picea glauca* (picea blanca) en Canadá y cerca de Alaska, y se han realizado muestreos extensivos en rodales de *Taxodium mucronatum* (ciprés calvo o aguagüete) en México. Utilizando estos datos, se publicaron algunas reconstrucciones preliminares de precipitación y temperatura. Los datos obtenidos con *Pseudotsuga menziessi* (pino de Douglas o pino de Oregón) y con el ciprés calvo resultarán particularmente útiles para la reconstrucción de la precipitación en México y la Cordillera Canadiense Meridional.

La mayoría de los Co-PIs de América del Norte han aportado datos para realizar estudios de la Oscilación Decádica del Pacífico, que se discute como el factor más significativo de la variabilidad decádica del clima en América del Norte occidental (ver Villalba et al, 2001, Gedalof y Smith 2001, D'Arrigo et al., en prensa.)

En el extremo sur de América del Sur, hemos presentado los primeros resultados de una significativa base de datos de más de 90 cronologías de lenga (*Nothofagus pumilo*) de Chile y Argentina, recolectadas por investigadores argentinos, chilenos y alemanes. En el norte de la Patagonia encontramos viejos ejemplares vivos y madera sub-fósil de *Austrocedrus chilensis* que fueron utilizados para construir una cronología de 1864 años. Este material se utilizará para desarrollar una reconstrucción de los eventos ENOS del último milenio y ha sido utilizada también para desarrollar cronologías de densidad y $\delta 18 O$.

Summaries of the Reports of the Second Year of IAI CRN Program Projects

The Assessment of Present, Past and Future Climate Variability in the Americas from Tree line Environments

Brian H. Luckman

University of Western Ontario, Canada

August 2000 to August 2001. The principal foci during this period have been data collection, training and development of new facilities. In research the significant scientific objectives of the initial phase of the project include data collection and consolidation, exploration of new tree species for dendrochronology, chronology building and database development. During the last year CoPI's in both Chile and Canada have been able to secure significant increase in funding from national agencies for projects that are derived from and complement the scientific goals established by the CRN.

Major new collections of tree-ring chronologies from sample sites in Mexico and Argentina were created over the last year with additional development of chronologies and/or databases in Chile, Canada, Bolivia and the United States. New chronologies or chronology networks have become available for *Larix lyallii*, *Picea engelmannii* (Silver spruce), *Pinus ponderosa* (Ponderosa pine), and *Picea glauca* (white spruce) in Canada and adjacent Alaska and there has been extensive sampling of *Montezuma baldcypress* (*Taxodium mucronatum*) stands in Mexico. Some preliminary precipitation or temperature reconstructions have been published using these data. The Douglas fir (*Pseudotsuga menziessi*) and baldcypress data will prove particularly useful for precipitation reconstruction in Mexico and the southern Canadian Cordillera.

Most North American Co-PIs have contributed data to studies of the Pacific Decadal Oscillation, arguably the most significant control of decadal climate variability in western North America (see Villalba et al, 2001, Gedalof and Smith 2001, D'Arrigo et al., in press.)

Resultados de las Actividades Científicas del CRN 03 del IAI /
 Results of IAI CRN 03 Scientific Activities

Tipo de Producto / Type of Product	Cantidad / Number
Artículos en Revistas Científicas con Referato o en prensa / Articles in Refereed Scientific Journals or in press (2000/2001)	18
Trabajos en Reuniones Científicas / Papers in Scientific Meetings (Since Sep/2000)	35
Capítulos de Libros y "White Papers" / Book Chapters and White Papers	19
Informes Científicos (Cursos Breves /Talleres) / Scientific Reports (Short Course/Workshops)	4
Tesis de Doctorado defendidas / PhD Dissertations defended	-
Tesis de Licenciatura/Maestría defendidas / MS Theses defended	-
Tesis de Doctorado o Licenciatura en Preparación / PhD/MS Dissertations/Theses in preparation	30

Durante el pasado año, se realizaron estudios de dendroglaciología (el uso de los anillos de árboles para descifrar las cronología de las fluctuaciones de los glaciares) en British Columbia, Alberta y Yukon en Canadá y en la Patagonia chilena y argentina (ver Luckman y Villalba, 2001). Un objetivo primario de este proyecto fue expandir nuestra base de datos dendrocronológicos hacia las áreas montañosas tropicales de América. Se hizo un importante avance con la recolección de material nuevo en Argentina, Bolivia, México y Perú.

Actividades de capacitación y educación

El CRN instaló laboratorios de anillos de árboles en México y Bolivia. La instalación de facilidades similares en Piura en Perú fue un objetivo primario del proyecto relacionado PESCA 18. El programa de capacitación del CRN continuó con la formación del personal asociado a estos nuevos laboratorios. Hubo una significativa actividad de capacitación en la que participaron individuos y grupos con intercambios entre Bolivia y Argentina; Chile, Argentina y Canadá; Perú y EE.UU.; y EE.UU. y México.

La tabla muestra las publicaciones y presentaciones hechas por miembros del CRN del IAI. La contribución colectiva más significativa son los cuatro capítulos de revisión invitados (alrededor del 17% del libro) un aporte al libro titulado "Conexiones Climáticas Inter-Hemisféricas" (Markgraf, 2001) que probablemente permanecerá como el trabajo de referencia en la comparación de los paleo-ambientes de América del Norte y América del Sur con los ambientes actuales para el futuro inmediato.

Proyecto de Análisis y Gestión de los Ríos de la Amazonia Andina (AARAM)

Michael E. McClain

Florida International University

El proyecto de Análisis y Monitoreo de los Ríos Andino-Amazónicos (AARAM) es una iniciativa de investigación regional para desarrollar la comprensión científica de los ecosistemas de los ríos Andino-Amazónicos necesaria para su administración efectiva en vista de los programas de desarrollo en curso (cambio en el uso del suelo) y el posible cambio climático.

Las actividades de investigación de AARAM están dirigidas a la comprobación de la siguiente hipótesis: los patrones espaciales y temporales de meso-escala de la cantidad y calidad del agua superficial en la región Andino-Amazónica varían según una función predecible de las variables del clima y la cobertura y uso del suelo. La representación de estas relaciones funcionales en modelos cuantitativos constituye una herramienta efectiva para guiar decisiones mejor informadas en la administración de la tierra/agua.

Las etapas de investigación específicas necesarias para comprobar y revisar esta hipótesis conforman los principales objetivos del esfuerzo de AARAM.

- Determinar la distribución espacial actual del uso y cobertura del suelo (vegetación, suelos, geomorfología, etc.) en la región.
- Cuantificar los flujos temporales de agua, sedimentos, y solutos en puntos representativos de la variabilidad espacial del uso y cobertura del suelo.
- Determinar los procesos (naturales y antropogénicos) que controlan la variación espacio-temporal de estos flujos.

*In southernmost South America we have presented the first results from a significant database of over 90 lenga (*Nothofagus pumilo*) chronologies from Chile and Argentina collected by Argentinean, Chilean and German researchers. In Northern Patagonia we have found old living trees and sub fossil wood of *Austrocedrus chilensis* that were used to build a chronology of 1864 years. This material will be used to develop a reconstruction of ENSO events over the last millennium and has also been used to develop density and $\delta^{18}O$ chronologies.*

During the last year studies on dendroglaciology- the use of tree-rings to decipher the chronology of glacier fluctuations- have been carried out in British Columbia, Alberta and the Yukon within Canada and in both Argentinean and Chilean Patagonia (see Luckman and Villalba, 2001). A primary objective of this project was to extend our dendrochronological database into tropical mountain areas of the Americas. Significant progress has been made with the collection of new materials in Argentina, Bolivia, Mexico and Peru.

Training and education activities

Tree-ring laboratories were to be set up by the CRN in Mexico and Bolivia and the establishment of similar facilities at Piura in Peru was a primary objective of an added PESCA Project 18. The CRN's training program has continued the development of personnel associated with these new laboratories. Significant training activity involving individuals and groups with exchanges of personnel between Bolivia and Argentina; Chile, Argentina and Canada; Peru and the USA; and the USA and Mexico.

The Table lists publications and presentations by members of the IAI CRN. The most significant collective contribution is the four invited review chapters (about 17% of the book) contributing to the book entitled "Inter-Hemispheric Climate Linkages" (Markgraf, 2001) that will probably remain the definitive work comparing North and South American contemporary and pale environments for the foreseeable future.

The Andean Amazon Rivers Analysis and Management (AARAM) Project

Michael E. McClain

Florida International University

The Andean Amazon Rivers Analysis and Monitoring (AARAM) project is a regional research initiative to develop the scientific understanding of Andean Amazon river ecosystems which is necessary for their effective management in the face of ongoing development programs (land-use change) and possible climate change.

AARAM research activities are directed toward testing the following hypothesis: mesoscale spatial and temporal patterns of surface water quantity and quality in the Andean Amazon region vary as a predictable function of climate, land cover, and land use variables. Representation of these functional relationships in quantitative models provides an effective tool for guiding more informed land/water management decisions.

The specific research steps required to test and revise this

- Traducir las conclusiones del proyecto a modelos cuantitativos que puedan utilizarse para una gestión efectiva de los recursos terrestres, acuáticos y humanos de la región (teniendo en cuenta los cambios en el clima y el uso del suelo).

Análisis del paisaje

El primer objetivo de AARAM está centrado en la definición de las características de los paisajes Andino-Amazónicos que están relacionados con nuestro estudio de los procesos fluviales. En el pasado año hicimos un gran avance hacia el logro de este objetivo en las cuencas piloto de Perú y Ecuador. Como no logramos hacer trabajos de campo en Colombia, estamos buscando resultados existentes de análisis de paisajes que ya se hayan llevado a cabo. Esto supuso un desafío ya que los datos disponibles a través de las agencias estatales son muy escasos y de calidad incierta. Sin embargo, hemos hecho un acuerdo de cooperación con la ONG holandesa Tropenbos-Colombia para adquirir datos adicionales. Tropenbos ha estado trabajando en la Amazonia Colombiana por décadas y ha acumulado una impresionante colección de datos relacionados con AARAM. Sin embargo, en general, los datos no fueron recolectados a escala de cuenca, y por lo tanto sólo cubren una porción de la cuenca piloto del Caquetá. Estamos evaluando los medios para la extrapolación de los datos existentes hacia otras partes de la cuenca.

En la Cuenca del Pachitea en Perú y la Cuenca del Napo en Ecuador pudimos trabajar sin obstáculos. Un total de cuatro estudiantes de Maestría trabajaron en proyectos relacionados con la caracterización del paisaje en la cuenca del Pachitea, definiendo el Uso del Suelo Ribereño, la Deforestación y el Cambio en el Uso del Suelo y el análisis de los Hábitats Acuáticos en la Cuenca del Napo en Ecuador en 2000/2001.

El segundo objetivo de AARAM está centrado en campañas de muestreo de ríos en mesoescala para determinar la variabilidad espacial y estacional de los parámetros de caudal y biogeoquímicos. Hemos realizado 5 grandes campañas de muestreo de ríos en 2000/2001; dos en la Cuenca del Caquetá (diciembre de 2000 y julio de 2001), dos en la Cuenca del Napo (abril de 2001 y septiembre de 2001), y una en la Cuenca del Pachitea (septiembre de 2000). Debido a cuestiones de seguridad, redujimos el alcance de nuestras campañas en la Cuenca del Caquetá. En las dos campañas realizadas hasta el momento, se analizó subsecuentemente el calcio, sodio, potasio, magnesio, nitratos, nitritos, sulfatos, bicarbonatos, carbono orgánico total, carbono inorgánico y trazas de metales de las muestras. Se hizo un esfuerzo adicional para investigar la distribución del tamaño de grano de los sedimentos en suspensión. Los datos de las campañas de Caquetá están comenzando a aparecer, pero indican niveles muy bajos de la mayoría de los iones, incluyendo las especies del nitrógeno. Las más recientes campañas al Napo se llevaron a cabo en abril y septiembre de 2001 y al momento del informe se estaban compilando y evaluando los resultados de las mismas.

El tercer objetivo de AARAM está dirigido a estudios de procesos de pequeña escala para cuantificar mejor el intercambio de elementos y materiales desde la tierra hacia el agua. Con estos estudios se pretende obtener una mejor parametrización de nuestro modelo de meso-escala. La mayor parte de nuestros estudios de pequeña escala se está llevando a cabo en la Cuenca del Pachitea.

El cuarto objetivo de AARAM es traducir nuestros resultados de campo y experimentales a un modelo computacional que pueda utilizarse para mejorar nuestra comprensión del funcionamiento del sistema y guiar los esfuerzos de administración. Elegimos utilizar el Modelo Integrado Suelo-Agua (SWIM) desa-

hypothesis form the main objectives of the AARAM effort.

- *Determine the current spatial distribution of land use and land cover (vegetation, soils, geomorphology, etc.) in the region.*
- *Quantify the temporal fluxes of water, sediments, and solutes at points representative of the spatial variability of land use and land cover.*
- *Determine the processes (natural and anthropogenic) which control the spatio-temporal variation in these fluxes.*
- *Translate project findings into quantitative models which can be used for the effective management of land, water, and human resources of the region (considering changes in climate and land use).*

Landscape Analysis

The first objective of AARAM focuses on defining the characteristics of Andean Amazon landscapes that are relevant to our study of riverine processes. During the past year we have made great progress toward this objective in the Peruvian and Ecuadorian pilot basins. We have been unable to go into the field in Colombia, so we are looking for existing results of landscape analyses already conducted there. This has proven quite challenging as the data available through state agencies are few and of uncertain quality. We have, however, formed a collaborative agreement with the Dutch NGO Tropenbos-Colombia to acquire additional data. Tropenbos has been working in the Colombian Amazon for decades and has accumulated an impressive collection of data relevant to AARAM. The data have not generally been collected at a basin scale, however, and thus cover only a portion of the Caquetá pilot basin. We are evaluating the means of extrapolating existing data to other parts of the basin.

In the Pachitea basin of Peru and the Napo basin of Ecuador we are able to work unhindered. We had a total of four Master's-level students working on projects related to landscape characterization in the Pachitea basins, defining Riparian Land Use, Deforestation and Land Use Change and analysis of Aquatic Habitats in the Napo Basin of Ecuador during 2000/2001.

The second objective of AARAM focuses on meso-scale river sampling campaigns to determine the spatial and seasonal variability in discharge and biogeochemical parameters. We conducted 5 large-river sampling campaigns in 2000/2001; two in the Caquetá basin (December 2000 and July 2001), two in the Napo basin (April 2001 and September 2001), and one in the Pachitea basin (September 2000). Because of safety concerns, we have reduced the scope of our campaigns in the Caquetá basin. In the two campaigns so far completed, samples have been subsequently analyzed for calcium, sodium, potassium, magnesium, nitrate, nitrite, sulfate, bicarbonate, total organic carbon, inorganic carbon, and trace metals. An additional effort has been devoted to investigating the distribution of grain size in suspended sediments. Data are just now beginning to appear from the Caquetá campaigns, but they indicate very low levels of most ions, including nitrogen species. The most recent Napo campaigns were conducted in April and September of 2001 and results from these campaigns are being compiled and evaluated now.

The third objective of AARAM focuses on small-scale process studies to better quantify exchanges of elements and materials from land to water. These studies are intended to

rollado por investigadores del Instituto para la Investigación del Impacto Climático de Potsdam. SWIM requiere de cuatro conjuntos de datos fundamentales; topografía, uso del suelo, suelo y clima. Como no había ningún modelo digital de elevación (DEM) disponible para nuestras cuencas de análisis, estamos trabajando en el desarrollo de nuestro propio DEM. Escaneamos mapas nacionales que cubren las cuencas del Pachitea y el Napo y vectorizamos las curvas de nivel. Este esfuerzo está completado al 60% para la Cuenca del Pachitea y recién iniciándose en el Napo.

Los datos del clima hacen funcionar el modelo SWIM una vez que éste ha sido configurado con los niveles de datos mencionados antes. Trabajamos en la compilación de los datos del clima disponibles para las cuencas del Pachitea y el Napo.

Investigación de las Dimensiones Humanas en AARAM

El núcleo de los esfuerzos de AARAM es el funcionamiento físico y biogeoquímico de los sistemas fluviales Andino-Amazónicos, pero nuestro objetivo final de administración requiere que amplíemos nuestro campo de investigación para tener en cuenta los factores socioeconómicos que determinan el modo en que la gente de la región utiliza sus recursos terrestres y acuáticos. A la fecha, cuatro estudiantes desarrollaron proyectos de tesis basados en datos obtenidos de encuestas a los habitantes de la zona y proveerán datos sobre los Controles Socioeconómicos del Uso Humano de la Zona Ribereña y el Uso de los Recursos Acuáticos en la Cuenca del Pachitea.

Consorcio del Pacífico Oriental para la Investigación del Cambio Global en las Regiones Costeras y Oceánicas (EPCOR)

Tim Baumgartner

Centro de Investigaciones Científicas y de Educación Superior (CICESE) de Ensenada, México

Los objetivos científicos de la red EPCOR son clarificar el papel de las regiones limítrofes del Pacífico oriental en la variabilidad climática y el cambio global y anticipar las consecuencias de estas fuerzas en los ecosistemas oceánicos y costeros de la región y en las sociedades que interactúan con ellos. La investigación está organizada sobre la base de estudios inter-hemisféricos comparativos de los principales ecosistemas costeros y oceánicos en las regiones subpolares del flujo hacia los polos (y los sistemas asociados de mares internos de los fiordos) y los sistemas de las Corrientes de Humboldt y California, y el estudio de la interacción del Pacífico Tropical Oriental con los extratropicos en la regulación del Clima del Pacífico y la respuesta del ecosistema regional.

Resultados de las Actividades Científicas del AARAM /
Results of AARAM Scientific Activities

Tipo de Producto / Type of Product	Cantidad / Number
Artículos en Revistas Científicas con Referato o en prensa / Articles in Refereed Scientific Journals or in press (2000/2001)	24
Trabajos en Reuniones Científicas / Papers in Scientific Meetings (Since Sep/2000)	17
Capítulos de Libros y "White Papers" / Book Chapters and White Papers	-
Informes Científicos (Cursos Breves /Talleres) / Scientific Reports (Short Course/Workshops)	4
Tesis de Doctorado defendidas / PhD Dissertations defended	-
Tesis de Licenciatura/Maestría defendidas / MS Theses defended	6
Tesis de Doctorado o Licenciatura en Preparación / PhD/MS Dissertations/Theses in preparation	7

allow us to better parameterize our meso-scale model. The bulk of our small scale studies are being carried out in the Pachitea basin.

The fourth objective of AARAM is to translate our field and experimental results into a computer-based model that can be used to further our understanding of the system functioning

and guide management efforts. We have chosen to use the Soil-Water Integrated Model (SWIM) developed by researchers at the Potsdam Institute for Climate Impact Research. SWIM requires four fundamental data sets; topography, land use, soil, and climate. No suitable digital elevation model (DEM) was available for our study basins, so we are working to develop our own DEM. We have been scanning national maps covering the Pachitea and Napo basins and have been vectorizing contour lines. This effort is 60% complete for the Pachitea and only just beginning in the Napo.

Climate data drive the SWIM model once configured with the above data layers. We have worked to compile available climate data for both the Pachitea and Napo basins.

Human Dimensions Research within AARAM

The core of AARAM's efforts is the physical and biogeochemical functioning of Andean Amazon river systems, but our ultimate management goals require that we broaden our research scope to consider the socioeconomic factors determining how people of the region use their land and aquatic resources. To-date four students have developed thesis projects that rely on data collected through surveys of local people and will provide data on Socioeconomic Controls on Human Use of Riparian Zone and the Use of Aquatic Resources in the Pachitea Basin

Eastern Pacific Consortium for Research on Global Change in Coastal and Oceanic Regions (EPCOR)

Tim Baumgartner

Centro de Investigaciones Científicas y de Educación Superior (CICESE) de Ensenada, Mexico

The scientific goals of the EPCOR network are to clarify the role of the eastern Pacific boundary regions in climatic variability and global change and to anticipate the consequences of these forces on the regional oceanic and coastal ecosystems and the societies interacting with these systems. The research is organized on the basis of interhemispheric comparative studies of the principal coastal and oceanic ecosystems in the subpolar regions of poleward flow (and the associated systems of fjords inland seas) and Humboldt and California Current systems, and the study of the interaction of the Eastern Tropical Pacific with the extra tropics in regulating Pacific climate and regional ecosystem response.

Un objetivo primordial de EPCOR es desarrollar una capacidad sostenida de investigación cooperativa aplicada al desarrollo de políticas y toma de decisiones informada dentro de los países miembro y entre ellos. La red está diseñada para aprovechar la sinergia potencial de los programas actualmente desacoplados a través de la implementación de un enfoque ampliamente interdisciplinario para definir y comprender las cuestiones del cambio global importantes para las regiones costeras y oceánicas del Pacífico Oriental. Nuestra intención es que EPCOR sirva como plataforma para construir un esfuerzo Interamericano de investigación a largo plazo que se extienda más allá del financiamiento actual del IAI.

El informe completo presenta los resultados de 5 simposios realizados como parte de la síntesis y la investigación realizados por EPCOR. El primero de ellos fue un Simposio Internacional sobre "El Evento La Niña y sus Impactos Biológicos", Lima- Perú, 8-10 de noviembre de 2000. Luego siguió el "Foro Trinacional de la Sardina", Ensenada, Baja California, México, 29-30 de noviembre de 2000. La tercera Conferencia fue "Estudios Comparativos de la Variabilidad de Largo Período de Peces Pelágicos Pequeños en los Ecosistemas de las Corrientes de Humboldt y California", realizado en el Centro de Conferencias de El Pueblo, Lima, Perú, 29 de mayo al 1 de junio de 2001, seguido por la Primera Reunión de EPCOR sobre "La Corriente de Humboldt", realizada en Lima- Perú, el 2 y 3 de junio de 2001. El último Taller sobre "Aplicaciones de la Paleooceanografía en Peces Pelágicos Pequeños y Cambio Climático" fue una conferencia internacional realizada en Munich, Alemania del 10 al 13 de octubre de 2001.

El Taller sobre "El Evento La Niña y sus Impactos Biológicos" estuvo organizado por tema en tres secciones, donde se presentó un total de 16 trabajos en forma de charlas y paneles, con un total de 158 autores nacionales y 56 autores extranjeros. En este taller se concluyó que, contrariamente a los efectos sobre los ecosistemas terrestres, en los últimos años se ha generado una gran cantidad de información sobre el impacto biológico de La Niña en los ecosistemas marinos; sin embargo, estos datos adicionales inicialmente parecen describir un sistema más complejo de lo que se previó originalmente. Parece que en las costas del Pacífico Oriental, la alta variabilidad es una manifestación normal o peculiar. "La Niña" se manifiesta en forma clara sólo en la zona del Pacífico Ecuatorial. Frente a las costas del Pacífico Norte y Sur, raramente se registran anomalías de temperatura negativas de menos de dos grados centígrados. La pregunta fundamental que aún no se ha respondido es si en el Pacífico Oriental, la fase fría "La Niña" corresponde a la normalidad o si constituye otra anomalía que puede identificarse como un evento discreto. Otra posibilidad es que toda la variabilidad puede ser continua con un extremo cálido "El Niño" y otro frío "La Niña", aproximándose a una función pendular. "El Niño" o fase cálida de ENOS tiene indicadores claros de su impacto en los sistemas biológicos; por otro lado, La Niña o fase fría no muestra indicadores demasiado consistentes hasta la fecha. El impacto biológico de "La Niña" sólo podrá explicarse a través de la realización de experimentos fisiológicos y ecológicos; sin embargo, debemos también tener en cuenta la importancia de la recolección periódica de información, el monitoreo del impacto biológico casi en tiempo real e información adicional. En todos los casos, debemos ser muy cuidadosos con el tratamiento de los datos en las escalas temporal y espacial. El taller recomendó la realización de un esfuerzo interdisciplinario para lograr una definición de normalidad en los ecosistemas marinos y terrestres en la región del Pacífico Oriental; y de la fase de "transición" o normalización, conocida como "Post El Niño."

An overarching goal of EPCOR is to develop a sustained capacity for collaborative research applied to policy development and informed decision making within and among member nations. The network is designed to take advantage of the potential synergy of presently uncoupled programs through implementation of a broadly interdisciplinary approach to define and understand the global change issues important to the coastal and oceanic regions of the eastern Pacific. We intend for EPCOR to serve as a platform to build a long term inter-American research effort that will extend beyond the current IAI funding.

The full report presents the results of 5 symposia held as part of the synthesis and research carried out by EPCOR. The first symposium was an International Symposium of "La Niña Event and its Biological Impacts", Lima- Perú, November 8-10, 2000. This was followed by "Trinational Sardine Forum", Ensenada, Baja California, Mexico, November 29-30, 2000. The third Conference was "Comparative Studies of Long-Term Variability of Small Pelagic Fishes in the Humboldt and California Current Ecosystems", held at the El Pueblo Conference Center, Lima, Peru, May 29 - June 1, 2001, followed by the First EPCOR Meeting on "Humboldt Current", held in Lima-Peru, June 2-3, 2001. The final Workshop on "Applications of Paleooceanography to Small Pelagic Fish and Climate Change", was an international conference in Munich-Germany, October 10-13, 2001.

The "La Niña event and its Biological Impacts" Workshop was organized in three sections by topics, where a total of 16 works were presented as talks and panels, with a total of 158 national authors and 56 foreign authors. This workshop concluded that contrary to the effects on terrestrial ecosystem, abundant information has been generated over the last few years on the biological impact of "La Niña" in the marine ecosystem; however, this extra data initially appears to describe a more complex system than originally envisaged. In the coasts of the Eastern Pacific, it seems that high variability is a normal or peculiar manifestation. "La Niña" is manifested in a clear form only in the zone of the Equatorial Pacific. In front of the coasts of the Northern and Southeastern Pacific, thermal negative anomalies less than two degrees centigrade are seldom registered. The fundamental question not yet resolved is whether in the Eastern Pacific, the "La Niña" cold phase corresponds to normality or if it constitutes another anomaly which may be identified as a discrete event. Another possibility is that all the variability may be continuous with an extreme warm "El Niño" and another cold "La Niña", approximating a pendular function. "El Niño" or the warm phase of ENSO has clear indicators of its impact on the biological systems; on the other hand, La Niña or cold phase does not show very consistent indicators to this date. The biological impact of "La Niña" will only be explained through the development of physiological and ecological experiments; however, we must also consider the importance of gathering periodic information, monitoring the biological impact in almost real time and additional information. In all cases, we must be very cautious in the treatment of data from time and space scales. The workshop recommended an interdisciplinary effort in order to accomplish a definition of normality in the marine and terrestrial ecosystems in the region of the Eastern Pacific; and the "transition" or normalization phase, known as the "Post El Niño."

El primer Foro Trinacional de la Sardina, realizado en Ensenada, México, fue una oportunidad para revisar y discutir las cuestiones comunes de la industria pesquera de Canadá, México y EE.UU.. También se desarrolló un plan de implementación que constituirá los datos de base necesarios para la evaluación de la población de sardinas en la costa del Pacífico. Este plan contiene los siguientes cuatro elementos:

- Brindar muestras de la edad de las sardinas, su longitud y estado reproductivo en regiones en las que no se pesca actualmente (acciones para realizar las campañas necesarias para llevar a cabo los muestreos);
- Crear una base de datos trinacional común de la sardina en un sitio Web en Ensenada disponible para todos los miembros del Foro, que se mantenga compartiendo los gastos entre Canadá, EE.UU., y México;
- Proveer estimaciones regionales de biomasa basadas en: (a) estudios de huevos del NWFSC (Centro Científico de Pesquerías del Noroeste) mar adentro de Oregon complementados con estudios de arrastre del NWFSC para la sardina adulta con la ayuda de un avión de observaciones, (b) generación de estimaciones de biomasa desde el sur de Baja California hasta San Francisco basadas en la combinación de datos de CalCOFI (California Cooperative Oceanic Fisheries Investigation) e IMECOCAL (Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California), (c) índices regionales de abundancia de sardinas para los estudios de arrastre de NWFSC en Oregon y Washington, (d) índices regionales de abundancia de sardinas al oeste de la Isla de Vancouver basados en estudios de arrastre canadienses, y (e) Campaña de Enero de EE.UU.-Canadá de 2001 usando una embarcación de investigación canadiense; y
- Desarrollar un programa para identificar las diferentes reservas de desove de las sardinas, que son dependientes de la temperatura y pueden distinguirse del recuento vertebral.

La reunión sobre la “Corriente de Humboldt” se realizó con los objetivos establecidos de promover e intensificar los esfuerzos de investigación cooperativa entre los científicos marinos del Pacífico Oriental. De particular interés es el desarrollo de interacciones más fuertes entre los científicos de América del Sur cuyos nexos de investigación fueron tradicionalmente más fuertes con centros de investigación europeos, estadounidenses y canadienses. La falta de interacción regional se ve reflejada, entre otros, en el escaso conocimiento que tienen los científicos de América del Sur en lo referente a las actividades de investigación que se llevan a cabo en los distintos países de la región del sistema de la corriente de Humboldt. En este contexto, la reunión de Lima puede verse como un primer paso hacia una mayor integración e interacción entre los científicos marinos más activos que trabajan en el área. En Lima se decidió la creación de una red del sistema de Humboldt con el propósito de tener información actualizada sobre las actividades de investigación y los programas que se desarrollan en la región de la Corriente de Humboldt. También se acordó fortalecer las interacciones científicas y de investigación entre los científicos marinos de la región.

El último taller fue organizado con el auspicio del Programa GLOBEC de IGBP sobre Peces Pelágicos Pequeños y el Cambio Climático y tuvo lugar en Munich- Alemania sobre Aplicaciones de la Paleooceanografía en Peces Pelágicos Pequeños y el Clima. Constituyó una oportunidad para que representantes de nuestro CRN informaran y discutieran la investigación en curso en los Sistemas de la Corriente de Humboldt y la Corriente de California. Los datos paleooceanográficos son el único medio para obtener mediciones directas de las antiguas condiciones pa-

The first Trinational Sardine Forum, held in Ensenada, Mexico, provided an opportunity to review and for discuss the common fisheries issues in Canada, Mexico and the U.S. It also developed an implementation plan that will provide base-line data needed for the coast-wide assessment of the Pacific sardine population. This plan contains the following four elements:

- *Provide samples of sardine age, length and reproductive state from regions not currently fished (industry to provide the necessary vessel trips to make the collections);*
- *Establish a common trinational sardine data base in Ensenada available to all Forum members on a Web site, maintained through cost sharing by Canada, U.S., and Mexico;*
- *Provide regional biomass estimates based on: (a) NWFSC (Northwest Fisheries Science Center) egg surveys off Oregon enhanced with NWFSC trawl surveys of adult sardine facilitated by an industry spotter plane, (b) spawning biomass estimates from southern Baja California to San Francisco based on combining data from CalCOFI (California Cooperative Oceanic Fisheries Investigation) and IMECOCAL (Investigaciones Mexicanas de la Corriente de California), (c) regional indices of sardine abundance for Oregon and Washington NWFSC trawl surveys, (d) regional indices of sardine abundance west of Vancouver Island based on Canadian trawl surveys, and (e) U.S.-Canadian January survey in 2001 using a Canadian research vessel; and*
- *Develop a program to identify different spawning stocks of sardines that are temperature specific and can be distinguished from vertebral counts.*

The meeting on “Humboldt Current” was held with the stated aims of promoting and intensifying the collaborative research efforts among eastern Pacific marine scientists. Of special interest is the development of stronger interactions between southern American scientists whose research links have traditionally been stronger with European, USA and Canadian research centers. The lack of regional interaction is reflected, among other things, in the poor knowledge that south American scientists have regarding the research activities that take place in the different countries of the Humboldt system region. In this context the Lima meeting can be seen as a first step towards greater integration and interaction among the most active marine scientists working in this area. In Lima it was decided to create a Humboldt system network in order to keep updated information on research initiatives and programs taking place in the Humboldt Current region. It was also agreed to strengthen scientific and research interactions among the marine scientists of the region.

The final workshop was organized under the sponsorship of the IGBP-GLOBEC program on Small Pelagic Fish and Climate Change was held in Munich- Germany on Applications of Paleooceanography to Small Pelagic Fish and Climate. It provided an opportunity for representatives from our CRN to report and discuss ongoing research in the Humboldt Current and California Current Systems. Palaeoceanographic data provide the only means of direct measurements of ancient marine paleoenvironmental conditions. Analyses of records of fish scales preserved in marine sediments have provided unique information on the natural covariability of pelagic fish populations off southern California and their responses to climate variations on time scales of years to centuries. In addition, analyses of material preserved in marine sediments can provide

leoambientales marinas. Los análisis de los registros de escamas de peces preservados en los sedimentos marinos constituyeron una información excepcional sobre la co-variabilidad natural de las poblaciones de peces pelágicos mar adentro de California del sur y sus respuestas a las variaciones del clima en las escalas temporales de años a siglos. Además, los análisis del material preservado en los sedimentos marinos puede brindar información sobre los cambios en las circulación y las condiciones hidrográficas importantes para la ecología, tales como por ejemplo los frentes, surgencias, y las profundidades de la termoclina/nutriclina. Los sedimentos también contienen micro-fósiles, como diatomeas, foraminíferos y radiolarios, que podrían utilizarse para reconstruir los patrones históricos de los cambios en la red alimentaria y de productividad. Los análisis químicos de estos materiales (carbono orgánico y nitrógeno, trazas de metales, proporción de isótopos estables) dan información adicional sobre las condiciones históricas de productividad, tales como las variaciones en el aporte de nutrientes que pueden ser causadas por cambios en la surgencia.

Estudios paleoceanográficos en el marco del programa GLOBAL sobre Dinámica de los Ecosistemas Oceánicos (GLOBEC) y, en particular, dentro de su subprograma sobre Peces Pelágicos Pequeños y Cambio Climático (SPACC), están diseñados para apoyar el objetivo general de comprender y predecir el modo en que la variabilidad climática afecta los ecosistemas donde son importantes los peces pelágicos pequeños (por ejemplo, sistemas de surgencias de las corrientes del borde oriental). El objetivo del taller fue reunir a los equipos de investigación que están realizando análisis de alta frecuencia de testigos de sedimentos en diferentes sitios anóxicos para comparar e intercalibrar las metodologías y coordinar la cooperación en el futuro a través de SPACC/GLOBEC para que puedan compararse los resultados de diferentes sitios.

Los científicos que trabajan en profundizar los objetivos de SPACC ya están analizando los testigos de sedimentos y los datos de los sistemas de Corrientes de California, Humboldt y Bengala. Esta reunión constituyó la primera vez en que los grupos que trabajan con paleo reconstrucciones de alta resolución en estos tres diferentes sistemas de surgencia se reunieron e intercambiaron ideas y resultados. Además, científicos portugueses y noruegos que trabajan en regiones con gran abundancia de peces pelágicos pequeños manifestaron su interés en comenzar estudios similares. Las discusiones se centraron en la comparación y estandarización de metodologías y enfoques, la calibración de registros proxy y el desarrollo de sitios. Se puso especial énfasis en la identificación de las escamas de peces recuperadas de los testigos de sedimentos.

Los participantes en el Taller acordaron la necesidad de intensificar los estudios de testigos de sedimentos anóxicos y extenderlos a nuevas regiones aún no investigadas, con el objetivo de desentrañar la respuesta de las poblaciones de peces pelágicos a los cambios en su medio ambiente y a la variabilidad climática. Para aprovechar estos estudios al máximo, sería fundamental aplicar la misma metodología en todos los sitios de estudio. En consecuencia, los participantes decidieron escribir un manual sobre los "Métodos en los Estudios Paleoceanográficos en GLOBEC/SPACC" con capítulos sobre el diseño para el desarrollo de puntos de muestreo, obtención de testigos y muestras, desarrollo de cronologías, protocolo de identificación y recuento de escamas de peces y uso de datos proxy relacionados con conjuntos de datos paleoclimáticos. ■

information on changes in circulation and ecologically relevant hydrographic conditions, such as, e.g. fronts, upwelling, and thermocline/nutricline depths. Sediments also contain microfossils, such as diatoms, foraminifers, and radiolarians, which could be used to reconstruct historical patterns of food-web and productivity changes. Chemical analyses of this material (organic carbon and nitrogen, trace metals, stable isotope ratios) provide additional information on historical productivity conditions, such as variations in nutrient supplies that may be driven by changes in upwelling.

Paleoceanographic studies within the GLOBAL Ocean Ecosystems Dynamics (GLOBEC) programme and, in particular, within its subprogramme on Small Pelagic Fishes and Climate Change (SPACC), are designed to support the overall goal of understanding and predicting how climate variability affects ecosystems in which small pelagic fishes are important (e.g. upwelling systems of eastern boundary currents). The objective of the workshop was to bring together research teams carrying out high frequency analyses of sediment cores from different anoxic sites in order to compare and cross-calibrate methodologies and co-ordinate future co-operation through SPACC/GLOBEC so that results from different sites could be compared.

Scientists working to further SPACC goals are already analyzing sediment cores and data from the California, Humboldt and Benguela Current systems. This meeting was the first time that groups working high-resolution paleo reconstructions in these three different upwelling systems met and exchanged ideas and results. Also, Portuguese and Norwegian scientists working in areas with high abundance of small pelagic fishes expressed their interest starting similar investigations. The discussions centered on comparing and standardizing methodologies and approaches, the calibration of proxy records and on site developments. Special emphasis was put on the identification of fish scales recovered from sediment cores.

Workshop participants agreed that studies on cores from anoxic sediments, with the goal to unravel the response of pelagic fish populations to changes in their environment and climate variability, need to be intensified and extended to new areas which have not been investigated so far. To make maximum use of these studies, it would be essential to apply the same methodology at all sites under investigation. Consequently, the workshop participants decided to write a handbook on "Methods of Paleoceanographic Studies within GLOBEC/SPACC" with chapters on design of site development, coring and sampling, chronology development, identification and counting protocol of fish scales and use of proxies related to paleoclimatological data sets. ■

Resultados de las Actividades Científicas del CRN 062 del IAI / Results of IAI CRN 062 Scientific Activities	
Tipo de Producto / Type of Product	Cantidad / Number
Artículos en Revistas Científicas con Referato o en prensa / Articles in Refereed Scientific Journals or in press (2000/2001)	23
Trabajos en Reuniones Científicas / Papers in Scientific Meetings (Since Sep/2000)	6
Capítulos de Libros y "White Papers" / Book Chapters and White Papers	1
Informes Científicos (Cursos Breves /Talleres) / Scientific Reports (Short Course/Workshops)	6
Tesis de Doctorado defendidas / PhD Dissertations defended	-
Tesis de Licenciatura / Maestría defendidas / MSc Dissertations defended	3

Segunda Ronda del Programa de Pequeños Subsidios del IAI (SGP-II)

El anuncio de la segunda ronda del Programa de Pequeños Subsidios del IAI (SGP-II) se había lanzado el 18 de junio de 2003 y, a la fecha de cierre, el 18 de agosto de 2003, la Dirección Ejecutiva del IAI ha recibido 86 propuestas que reúnan los requisitos necesarios de PIs de 14 países miembro del IAI.

Las propuestas que se recibieron cubren los cuatro temas de la Agenda Científica del IAI y la categoría 'Transversales'. En la categoría de 'investigación' hubo 41 propuestas, 43 en 'talleres' y 2 Informes Técnicos. La distribución de las propuestas por tema de la agenda se muestra en la tabla. Mientras los Temas I, II y IV atrajeron un número similar de propuestas, el Tema III y las 'Cuestiones Transversales' recibieron una atención menor en SGP-II.

Se supone que la revisión por pares en tres etapas, mail, panel y finalmente el SAC del IAI, finalizará en noviembre de 2003. La aprobación final será en la próxima reunión del CE del IAI a comienzos de diciembre de 2003, en Costa Rica y a mediados de ese mes se informará los resultados a los candidatos. El IAI espera apoyar aproximadamente 20 propuestas en el marco de SGP-II por un período de un año. Los proyectos cuya financiación sea aprobada comenzarán en enero/febrero de 2004. ■

Second Round of the IAI Small Grant Program (SGP-II)

The announcement for the second round of the IAI Small Grant Program (SGP-II) had been launched on 18 June 2003 and by the deadline of 18 August 2003 the IAI Directorate has received 86 eligible proposals from PIs representing 14 IAI member countries.

The proposals received are under all four themes of the IAI Science Agenda and in the category 'Cross Cutting'. 41 proposals were in the category 'research', 43 in 'workshop' and 2 Technical Reports. The distribution of the proposals by Agenda Theme is shown in the table below. While Themes I, II and IV attracted a nearly equal number of proposals, Theme III and the 'Cross-Cutting issues' received less attention under SGP-II.

Category Agenda Theme	Research / Investigación	Workshop / Talleres	Tech. Report / Informe Técnico	Total*
I. CC & Variability / Cambio y Variabilidad del Clima	21	13	1	35
II. Ecosystems / Ecosistemas	23	18	1	42
III. Atmosphere, Oceans / Atmósfera, Océanos	9	10	None	19
IV. Human Dimensions & Policy/ Dimensiones Humans y Políticas	22	17	1	40
Cross Cutting Transversales	7	12	None	19

* Nótese que los totales no coinciden con la cantidad de propuestas recibidas dado que la mayoría de ellas aborda más de un tema de la Agenda Científica

* Please note that the total numbers do not match the total number of proposals received as most proposals address more than one theme of the Science Agenda

The three-step peer review of the proposals by mail, panel and finally the IAI SAC is supposed to be finalized by November 2003. Final approval will be given by the next IAI EC meeting in early December 2003 in Costa Rica and the outcome will be communicated to the proponents by mid December 2003. Under SGP-II the IAI hopes to support approximately 20 proposals for a one-year period. The projects approved for funding will start in January/February 2004. ■

1° Taller Regional de América Latina y el Caribe

Evaluación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático en Múltiples Regiones y Sectores (AIACC)

El Primer Taller Regional de América Latina y el Caribe: Evaluación de Impactos y Adaptación al Cambio Climático en Múltiples Regiones y Sectores (AIACC) se llevó a cabo en San José, Costa Rica, desde el 27 al 30 de mayo de 2003. El objetivo fue hacer una revisión del avance de los proyectos (latinoamericanos) regionales de AIACC sobre cambio climático. En el Taller participaron 71 científicos de 19 países. Las instituciones que organizaron el Taller fueron la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Comité Regional de Recursos Hídricos (CRRH).

En las sesiones se incluyeron los siguientes temas: (1) Ciencia del Cambio Climático y Comprensión del Clima Global y Regional, (2) Cambio y Variabilidad del Clima Observados, (3) Información Social y Económica para Proyectos de Cambio Climático, (4) Escenarios del Clima, (5) Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad, (6) Capacidad de Adaptación, (7) AIACC: Conexiones con la Comunicación Nacional, Síntesis y 2° fase, y (8) Agenda del Cambio Climático en América Latina y el Caribe.

El IAI estuvo representado por el Dr. Walter Fernández, Presidente del Comité Asesor Científico (SAC), quien hizo una presentación sobre las actividades del IAI.

La reunión fue sumamente exitosa y constituyó una extraordinaria oportunidad para el intercambio de ideas y experiencia adquirida entre los proyectos.

Para obtener mayor información, comuníquese con Neil Leary, Director Científico de AIACC, nleary@agu.org, o con Sara Beresford, Coordinadora de Proyectos de AIACC, sberesford@agu.org ■

Segundo Taller sobre Mediciones Lidar en América Latina y Primer Curso sobre Mediciones Lidar

Dr. Juan Carlos Antuña (1) y Dr. Errico Armandillo (2)

Con el apoyo de la Agencia Espacial Europea (ESA), el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), el Departamento de Ciencias Ambientales, Universidad de Rutgers y el Instituto Meteorológico de Cuba, entre el 17 y el 27 de febrero de 2003, se llevó a cabo el Primer Curso sobre Mediciones Lidar y el Segundo Taller sobre Mediciones Lidar en América Latina en la Provincia de Camagüey, Cuba.

1st Latin American and the Caribbean Regional Workshop

Assessment for Impacts and Adaptation to Climate Change in Multiple Regions and Sectors (AIACC)

The 1st Latin American and the Caribbean Regional Workshop: Assessment for Impacts and Adaptation to Climate Change in Multiple Regions and Sectors (AIACC) took place in San José, Costa Rica, from 27 to 30 May 2003. The purpose was to review the advance of the AIACC regional (Latin American) projects on climate change. 71 scientists from 19 countries participated in the Workshop. Co-organizing institutions of the Workshop were the University of Costa Rica (UCR) and the Regional Committee for Water Resources (CRRH).

Sessions included the following topics: (1) Science of Climate Change knowledge and Understanding of Global and Regional Climate, (2) Observed Climate Change and Climate Variability, (3) Social and Economic Information for Climate Change Projects, (4) Climate Scenarios, (5) Impacts, Adaptation and Vulnerability, (6) Adaptive Capacity, (7) AIACC: Links with National Communication, Synthesis and 2nd phase, and (8) Climate Change Agenda in Latin America and Caribbean.

The IAI was represented by Dr. Walter Fernández, Chairman of the Scientific Advisory Committee (SAC), who made a presentation describing the activities of IAI.

The meeting was extremely successful and provided an extraordinary opportunity for the interchange of ideas and experience gained amongst the projects.

For further information contact Neil Leary, Science Director of AIACC, nleary@agu.org, or Sara Beresford, AIACC Project Coordinator, sberesford@agu.org ■

Second Workshop on Lidar Measurements in Latin America and First Course on Lidar Measurements

Dr. Juan Carlos Antuña (1) and Dr. Errico Armandillo (2)

Supported by the European Space Agency (ESA), the Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), the Department of Environmental Sciences, Rutgers University and the Cuban Meteorological Institute the First Course on Lidar Measurements and the Second Workshop on Lidar Measurements in Latin America were held in the Province of Camagüey, Cuba, between 17 and 27 February 2003.

(1) Camagüey Lidar Station, INSMET, CUBA (2) ESA/ESTEC, TOS-MME, EU

El Curso tuvo lugar entre el 17 y el 21 de febrero en la ciudad de Camagüey. Asistieron al mismo 13 estudiantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Alemania, Los Países Bajos, Francia, Grecia e Italia. Cinco científicos extranjeros y uno cubano fueron los profesores. Se dieron clases sobre temas como la historia del lidar, el uso del lidar para la medición del sodio en la mesosfera, ozono estratosférico y aerosoles en la capa límite, la troposfera y la estratosfera, mediciones lidar del ozono, uso de la técnica DIAL y la conversión del coeficiente de retrodispersión lidar al coeficiente de extinción. También se dieron disertaciones sobre el instrumental científico utilizado a bordo del M-55 Geophysica para mediciones de UT/LS con particular énfasis en lidar, y sobre aspectos de ingeniería y de calificación relacionados con el uso y lanzamiento de lidar en el espacio (ESA).



Durante las sesiones, se establecieron contactos valiosos y constructivos entre los participantes. Se discutió sobre posibles futuras cooperaciones en la capacitación dirigida y especializada de personal en distintas estaciones lidar. Se identificó claramente la necesidad de cursos que aborden temas específicos tanto a nivel científico como de ingeniería.

El comité local organizó una visita al Centro Meteorológico de Camagüey y a la estación lidar en particular. Se informó a los asistentes sobre los esfuerzos en curso para modernizar y mejorar la estación lidar existente.

Luego del Curso, se realizó el Segundo Taller sobre Mediciones Lidar en América Latina entre el 24 y el 27 de febrero en Playa Santa Lucia, a 115 km al norte de la ciudad de Camagüey. Asistieron 25 científicos de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Alemania, Los Países Bajos, Francia, Grecia, Italia, Eslovenia, Estados Unidos y las Filipinas. En el Taller hubo 25 presentaciones orales y una sesión de posters. Vale la pena destacar que los posters fueron presentados brevemente por sus autores, lo que brindó un panorama efectivo del trabajo realizado.

Se exploró varios acuerdos potenciales de cooperación científica entre los asistentes de América Latina y Europa. El intercambio entre los miembros de los equipos lidar latinoamericanos demostraron las capacidades crecientes de la región y la posibilidad de fortalecer esta área.

El 27 de febrero se realizó una sesión final abierta. Las principales conclusiones fueron:

- Se actualizará la propuesta ALiNe (Red Americana de Lidar) original y se incluirá los sitios de Bolivia, Colombia, Argentina, Brasil y Cuba luego de la aprobación de los respectivos PIs de los equipos lidar. Se explorará la posibilidad de incluir otros sitios lidar como el de Mérida, Venezuela y León, México.

- Se preparará una propuesta para un plan experimental conjunto (miembros de ALiNe) para ser enviada a potenciales agencias internacionales de financiación (por ejemplo, UE) o grupos lidar internacionales (por ejemplo, Earlinet). Varios asistentes

The Course took place from February 17 - 21, in Camagüey City. 13 students from Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia, Cuba, Germany, The Netherlands, France, Greece and Italy attended the course. Five foreign scientists and one Cuban were the lecturers. Lectures were given on subjects such as lidar history, the use of lidar for measuring mesospheric sodium, stratospheric ozone, as well as aerosols in the boundary layer, the troposphere and the stratosphere, ozone lidar measurements, the use of the DIAL technique and the conversion of lidar backscattering coefficient to extinction coefficient. Lectures were also given on the scientific instrumental used onboard the M-55 Geophysica for UT/LS measurements with particular emphasis on lidar, as well as on the engineering and qualification aspects related to the use and deployment of lidar in space (ESA).

Valuable and constructive contacts were made among participants during the sessions. Discussions were around possible future cooperation for focused and specialized training of individuals at several of the lidar sites. The need for courses addressing specific topics both at the scientific and engineering levels was clearly identified.

A visit to the Camagüey Meteorological Center and in a particular to the lidar station was organized by the local committee. The attendees were informed about the ongoing efforts to modernize and upgrade the existing lidar station.

After the Course, the Second Workshop on Lidar measurements in Latin America was held from February 24 to 27 in Santa Lucia beach, 115km north of Camagüey City. 25 scientists from Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia, Cuba, Germany, The Netherlands, France, Greece, Italy, Slovenia, United States and Philippines attended the workshop. The Workshop included a total of 25 oral presentations and a poster session. Worth to be noted, the posters were shortly presented by the authors to the audience, which provided an effective overview of the work done.

Several potential scientific cooperation agreements were explored between the Latin American and Europeans attendees. The exchange between members of Latin American lidar teams showed the growing capabilities in the region as well as the possibility to strengthen cooperation in the area.

A final open session was held on February 27. The main conclusions were:

- *The former ALiNe (American Lidar Network) proposal will be updated and lidar sites in Bolivia, Colombia, Argentina, Brazil and Cuba will be included upon final approval by the respective lidar teams PIs. The possibility to include other lidar sites such as those in Mérida, Venezuela, and Leon, Mexico will be explored.*

- *A proposal for a joint experimental plan (ALiNe members) for submission to potential international funding agencies (e.g. EU) or international lidar groups (e.g. Earlinet)*

Europeans showed a willingness to cooperate in the effort to find potential partners and funding sources. Contacts will be established with IANABIS to try to join efforts with ALiNe.

- It was agreed that the next workshop would focus primarily on quantitative measurements, algorithms and instrumental aspects as a way to ensure coordinated measurement capabilities among the ALiNe sites. Similar workshops were proposed to be held every two years.

- The Camagüey Lidar Station team will act as coordinator for the initial phase of ALiNe, being in permanent contact with representatives from each team.

A web site will be established at a Colombian University with the aim to become the "Site" to host all matters and materials relevant to ALiNe, and will, in the initial stages, mirror the site of the Rutgers University. ■

will be elaborated. Several European attendees were willing to cooperate in the effort of finding potential partners and funding sources. Contacts will be established with IANABIS to try to join efforts with ALiNe.

- It was agreed that the next workshop would focus primarily on quantitative measurements, algorithms and instrumental aspects as a way to ensure coordinated measurement capabilities among the ALiNe sites. Similar workshops were proposed to be held every two years.

- The Camagüey Lidar Station team will act as coordinator for the initial phase of ALiNe, being in permanent contact with representatives from each team.

A web site will be established at a Colombian University with the aim to become the "Site" to host all matters and materials relevant to ALiNe, and will, in the initial stages, mirror the site of the Rutgers University. ■

Informe del Tercer Congreso de IGBP

Banff, Canadá, 19-24 de junio de 2003:
Actividades del Comité Nacional

Sitio web: www.igbp.kva.se/congress

El tercer Congreso de IGBP fue un importante hito en la evolución del IGBP y el esfuerzo de investigación internacional centrado en cuestiones fascinantes de los cambios globales inducidos por el hombre. El IGBP se ha embarcado en una ambiciosa reestructuración de su programa de investigación, construida sólidamente sobre la primera década de sus investigaciones y centrándose en las cuestiones emergentes que ahora desafían la ciencia del cambio global. A comienzos de 2003 el IGBP lanzó una nueva estructura basada en el trabajo en los principales compartimientos de la Tierra (atmósfera, océanos, tierra), las interfaces entre ellos y su integración en el pasado, presente y futuro utilizando un enfoque orientado a los sistemas. Además, el IGBP se une a los otros programas internacionales de investigación del cambio global (WCRP – Programa Mundial de Investigación del Clima; IHDP – Programa Internacional de las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global; y DIVERSITAS – un programa internacional de ciencias de la biodiversidad) para lanzar cuatro nuevos proyectos centrados en cuestiones clave de interés social: recursos hídricos, ciclo del carbono, sistemas alimentarios y salud humana.

El tercer Congreso de IGBP fue un evento excepcionalmente importante para seguir con el desarrollo de la segunda década de investigación de IGBP. El encuentro reunió a todos los Comités Científicos Directivos y Equipos de Transición de los proyectos de IGBP, a los Presidentes de IGBP y Comités Nacionales de Cambio Global, a representantes de los proyectos conjuntos y a los programas asociados de IGBP y agencias, además de una cantidad de especialistas invitados. Las presentaciones del Congreso abordaron las principales cuestiones científicas que se tratarán en IGBP II. A través de una serie de discusiones de grupos de trabajo se sugirieron nuevas estrategias de implementación. En total al Congreso en Banff asistieron 265 de los científicos más importantes del mundo, representando alrededor de 55 países.

Report from the Third IGBP Congress

Banff, Canada, 19-24 June 2003:
National Committee activities

Website: www.igbp.kva.se/congress

The third IGBP Congress was an important milestone in the evolution of the IGBP and the international research effort that is focusing on compelling issues of human-induced planetary change. The IGBP has embarked on an ambitious restructuring of its research programme, built solidly on the results of the first decade of IGBP research and focusing on the emerging questions that are now challenging global change science. In early 2003 the IGBP launched a new structure, based on work in the Earth's major compartments (atmosphere, ocean, land), the interfaces between them, and their integration in the past, present and future timeframes using a systems-oriented approach. In addition, IGBP is joining with the other international global change research programmes (WCRP – World Climate Research Programme; IHDP - International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change; and DIVERSITAS - an international programme of biodiversity science) to launch four new joint projects centred on key issues of societal concern: water resources, the carbon cycle, food systems and human health.

The third IGBP Congress was an exceptionally important event to build further towards IGBP's second decade of research. The meeting brought together all Scientific Steering Committees and Transition Teams of IGBP projects, Chairs of IGBP or Global Change National Committees, representatives of the joint projects and IGBP's partner programmes and agencies and a number of invited specialists. Presentations at the Congress addressed major scientific questions that will be tackled in IGBP II and through a series of working group discussions, new implementation strategies were suggested. In total 265 of the world's leading global change researchers, representing c. 55 countries, attended the Congress in Banff.

Con el objeto de tratar el tema de la reunión “desarrollar la agenda científica y los enfoques de implementación para la próxima década de investigación del Sistema Terrestre en el marco de IGBP, 2”, el programa del Congreso se desarrolló en una conjunción de discusiones plenarias y de grupos de trabajo pequeños (vea www.igbp.kva.se/congress/).

Las charlas científicas estuvieron centradas en los desafíos científicos que esperan al IGBP en la próxima década, con especial énfasis en las interacciones entre los componentes del Sistema Terrestre: Océanos, Atmósfera y Tierra. Se presentaron también perspectivas a largo plazo y de modelado. Colegas de la Asociación para las Ciencias del Sistema Terrestre hicieron presentaciones sobre biodiversidad, sistemas acoplados humanos-naturales y el sistema físico del clima. También se presentaron ideas del análisis de sistemas complejos para estimular nuevos enfoques en la comunidad del cambio global.

Los días centrales de la reunión se dedicaron a una intensa serie de discusiones de grupos de trabajo que debatieron temas científicos candentes para el futuro. Algunos grupos de trabajo se abocaron a la búsqueda de soluciones prácticas para la implementación de la ciencia de los proyectos nuevos en desarrollo bajo Planes Científicos y Estrategias de Implementación. Los informes de estas discusiones darán un aporte crítico al Plan Científico/Estrategia de Ejecución tanto del IGBP II como de proyectos específicos.

Además de la Reunión de los Presidentes de los Comités Nacionales y las reuniones de los Comités Científicos Directivos y Equipos de Transición, se realizó una sesión de posters con las presentaciones de los Comités Nacionales, que permitió generar un foro para el intercambio de ideas e información sobre la investigación del cambio global que se lleva a cabo en el mundo (vea <http://www.igbp.kva.se/congress/posters.html>).

En el penúltimo día, muchos científicos dieron su opinión sobre las discusiones que tuvieron lugar en el Congreso y pusieron de relieve la complejidad de hacer Ciencia del Sistema Terrestre, nuevos enfoques hacia la integración y la importancia de desarrollar y mantener las redes existentes. Se enfatizó sobre la importancia de involucrar en IGBP a más científicos de diferentes partes del mundo y se hizo notar la significativa cantidad de Presidentes de Comités Nacionales que asistieron a la reunión. Hubo mucho entusiasmo por la fuerte colaboración emergente entre los científicos sociales y físicos externos a la familia inmediata de IGBP. En definitiva, el 3° Congreso fue un éxito sobresaliente y cumplió ampliamente con sus objetivos. Los científicos de todos los proyectos de IGBP y una amplia gama de miembros, incluidos los comités nacionales tuvieron la oportunidad de reunirse en un foro que maximizó las oportunidades para desarrollar una investigación integradora y cooperativa para el futuro. ■

To address the objective of the meeting, to develop the scientific agenda and implementation approaches for the next decade of Earth System research within IGBP, 2 the Congress programme was built around a mix of plenary and small-group working discussions (see www.igbp.kva.se/congress/).

The scientific talks focused on the scientific challenges facing IGBP in the next decade, with a special emphasis on interactions between components of the Earth System: Ocean, Atmosphere and Land. Long time and modelling perspectives were also presented. Presentations on biodiversity, coupled human-natural systems and the physical climate system were given by colleagues from the Earth System Science Partnership. Ideas from complex systems analysis were also presented to stimulate new approaches to the global change community.

The central days of the meeting were an intense set of working group discussions debating hot scientific issues for the future. Some working groups were dedicated to finding practical solutions for implementing the science of the new projects under development in the Science Plans and Implementation Strategies. The reports from these discussions will give critical input to the IGBP II Science Plan/Implementations Strategy as well as those of the specific projects.

In addition to the Meeting of National Committee Chairs, and meetings of project Scientific Steering Committees and Transition Teams, there was a poster session of National Committee presentations, which allowed a forum for the exchange of ideas and information about global change research being conducted around the world (see <http://www.igbp.kva.se/congress/posters.html>).

On the penultimate day, a number of scientists gave their perspectives on the discussions taking place at the Congress and highlighted the complexity of conducting Earth System science, new approaches to integration and the importance of building and maintaining existing networks. The importance of involving more scientist from different parts of the world in IGBP was very much stressed and note was taken of the significant number of National Committee Chairs who were able to attend the meeting. There was a lot of enthusiasm for emerging strong collaboration with social and physical scientists from outside the immediate IGBP family. In all, the 3rd Congress was an outstanding success, fully meeting the objectives. Scientists from across all IGBP projects and wide range of membership, including national committees, had the opportunity to meet in a single forum which maximised the opportunities to develop integrative and collaborative research for the future. ■

3^o Reunión del Grupo de Investigación en Dimensiones Humanas de PROSUR

10-11 de Julio de 2003
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP-BRASIL

Durante los días 10 y 11 de julio de 2003, se llevó a cabo la tercera reunión del grupo de investigación en Dimensiones Humanas de PROSUR (IAI CRN 055), en la Universidad de Campinas, UNICAMP en Campinas, Brasil. Participaron de la misma el Director Ejecutivo del IAI, Dr. Gustavo Necco, el Administrador del Programa CRN, Dr. Eduardo Banus, el PI de PROSUR, Dr. Mario Núñez, y el grupo de trabajo multidisciplinario del Proyecto Piloto sobre Dimensiones Humanas de las inundaciones en la cuenca del Plata (www.cima.at.fcen.uba.ar/prosur); Dra. Matilde Rusticucci y Dra. Silvina Solman; responsables del Proyecto Piloto, investigadoras participantes de PROSUR, Dra. Claudia Natenzon; Investigadora externa, (Argentina), Dra. Luci Hidalgo Nunes; Investigadora externa (Brasil), Ing. Lucas Chamorro; Investigador externo (Paraguay) y estudiantes e investigadores de UNICAMP.

El principal objetivo de esta reunión fue la discusión y comparación de los avances realizados por los participantes del Proyecto Piloto referidos al análisis del rol de los medios de comunicación en la disseminación de información climática: caso de estudio El Niño 1997/98 en el Sur de Sudamérica. En cada país se relevó la información publicada relativa al evento en algún diario significativo y se compararon los resultados preliminares alcanzados. De esta discusión y la puesta en común de los mismos, surgieron los primeros lineamientos para la elaboración de una propuesta de Dimensiones Humanas que será presentada en la segunda Ronda del Programa de Pequeños Subsidios del IAI (SGP II). En la misma se propone analizar de qué modo la prensa escrita comunica a la sociedad un evento climático y sus impactos; la calidad de la información científica publicada en los medios de prensa, los aspectos centrales a través de los cuales el medio caracteriza la noticia, las consecuencias socio-económicas consideradas relevantes, entre otros. Se pretende asimismo establecer canales de interacción con representantes del sector a fin de mejorar la calidad de las vinculaciones entre el medio científico y los medios de prensa escrita. La comparación de la cobertura por los medios de prensa de un desastre natural en los países de la cuenca del Plata, controlado por un mismo fenómeno climático (El Niño 1997/98) permitirá a este grupo de investigación multidisciplinario entender las relaciones entre los científicos y la comunidad e intentar establecer interacciones con los medios de prensa a fin de enriquecer este camino de comunicación. ■



3rd Meeting of the PROSUR Human Dimensions Research Team

July 10-11, 2003
Universidade Estadual de Campinas UNICAMP -BRAZIL

On July 10 and 11, 2003 the 3rd meeting of the PROSUR Human Dimension (IAI CRN 055) research team took place at the University of Campinas, UNICAMP in Campinas, Brazil. The IAI Director, Dr. Gustavo Necco, the CRN Program Manager, Dr. Eduardo Banus, the PROSUR PI, Dr. Mario Núñez; the multidisciplinary working group of the Human Dimensions Pilot Project on the Plata basin floods (www.cima.at.fcen.uba.ar/prosur); Drs. Matilde Rusticucci and Silvina Solman, responsible for the Pilot Project and researchers participating in PROSUR; Dr. Claudia Natenzon, external researcher (Argentina); Dr. Luci Hidalgo Nunes, external researcher (Brazil); Eng. Lucas Chamorro, external researcher (Paraguay); and UNICAMP students and investigators took part in the workshop.

The main objective of the meeting was the discussion and comparison of progress made by the participants in the Pilot Project related to the analysis of the role of the communication media in the dissemination of information on climate: the 1997/98 El Niño case study in southern South America. Information published on the event in

every important paper was compiled in each country and the preliminary results obtained were compared. This discussion and the sharing of these data led to the first guidelines for the preparation of a proposal on Human Dimensions which will be presented to the 2nd Round of the IAI Small Grant Program (SGP II). It proposes the analysis of the way the written press informs the society about a climatic event and its impacts, the quality of the scientific information published in the press, the central aspects through which the media feature the news and the socio-economic consequences considered relevant, among others. The establishment of interaction channels with the representatives of the sector is aimed at in order to improve the quality of the links between the scientific and the written press communities. The comparison of the coverage given by the press to a climatic disaster in the countries of the Plata basin, controlled by the same climatic phenomenon (1997/1998 El Niño) will enable this multidisciplinary work group to understand the relations between scientists and the society and to attempt to establish interaction with the press media in order to enrich this communication route. ■

Según Estudios Hechos por Investigadores Argentinos El Sur del País es Cada Vez Más Cálido

Desde los años 70 se acentúa el cambio

Por Nora Bär, de la redacción de La Nación

El último número de la revista Climatic Change, editada por Kluwer Academic Publishers en Holanda, dedica nada menos que 56 páginas a un trabajo de investigadores argentinos.

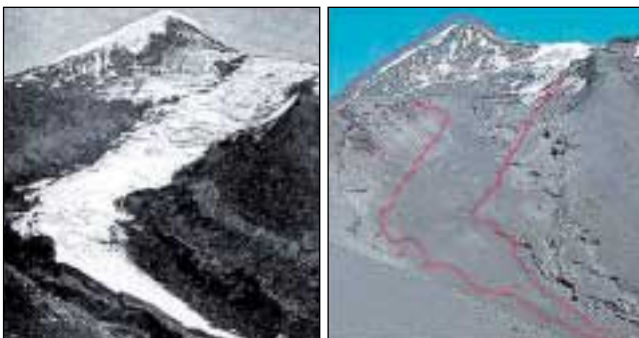
Los estudios, que forman parte del proyecto Patagon-1000, financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, muestran que el calentamiento en la Patagonia durante el siglo XX, y en especial desde mediados de la década del 70, fue absolutamente inusual; es más, 1998 fue el más cálido de los últimos cuatrocientos años.

"Nunca en los cuatro siglos pasados las temperaturas a lo largo de los Andes del Sur alcanzaron los niveles del calentamiento actual", afirma el doctor Ricardo Villalba, ingeniero forestal de la Universidad de La Plata, doctor en Geociencias de la Universidad de Colorado y posdoctorado en el mismo tema en la Universidad de Columbia, Nueva York, que condujo las investigaciones.

En el trabajo titulado "Cambios de largo plazo de la temperatura en los Andes del Sur: las variaciones del siglo XX en el contexto de los últimos 400 años", se presentan dos reconstrucciones de la temperatura para las zonas norte y sur de la Patagonia desde 1640, basadas en los anillos de crecimiento de la lenga (*Nothofagus pumilio*), la especie arbórea que crece más alto en los Andes del Sur, desde el norte de Neuquén hasta Tierra del Fuego. Ambas reconstrucciones coinciden y sus datos son contundentes: en los últimos 400 años no se registran condiciones similares.

El Calentamiento de la Patagonia / Warming in Patagonia

Las fotos muestran el retroceso de los hielos del volcán Lanin Norte. La derecha fue tomada en 1896 por el Perito Moreno; la segunda se obtuvo en 2001. / The photos show the shrinking of ice sheets in the North Lanin volcano. The one on the right was taken in 1896 by the forestry technician Moreno; the second one was taken in 2001.

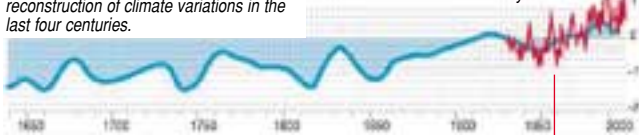


DESVIOS EN LA TEMPERATURA / TEMPERATURE DEVIATIONS

Los datos reunidos permitieron reconstruir variaciones climáticas de los últimos cuatro siglos. / The data compiled allowed the reconstruction of climate variations in the last four centuries.

Límite hasta donde llegaban los hielos en 1896. Ice sheets in 1896.

1998 fue el año más cálido de los últimos 400 años. / 1998 was the warmest in the last 400 years.



Desvíos de la temperatura registrados en Río Gallegos, Punta Arenas y Ushuaia. / Temperature deviations recorded in Río Gallegos, Punta Arenas and Ushuaia.

According to Studies Made by Argentine Researchers the South of the Country is Getting Increasingly Warm

Since the 1970s the change is becoming more marked

Nora Bär, from the La Nación editorial staff

The last number of the Climatic Change magazine, edited by Kluwer Academic Publishers in Holland, devoted as much as 56 pages to a study made by Argentine researchers.

The study, which forms part of the Patagon – 1000 project, funded by the National Agency for Scientific and Technological Promotion, shows that warming in Patagonia in the 20th century and in particular since the 1970s was absolutely unusual; 1998, moreover, was the warmest in the last 400 years.

"Never in the last 400 years did temperatures reach their present warming level along the southern Andes" states the leader of this study, Dr. Ricardo Villalba, forest engineer of the La Plata University, Dr. in Geosciences from the University of Colorado and post doctorate in the same subject at the University of Columbia, New York.

In the paper, entitled "Long term changes in temperature in the southern Andes: the 20th century variations in the context of the last 400 years" two reconstructions of temperature since 1640 in the northern and southern areas of Patagonia are presented. They are based on the growth rings of the lenga (*Nothofagus pumilio*), the highest tree species in the southern Andes, from northern Neuquén to Tierra del Fuego. The two reconstructions coincide and their data are decisive: in the last 400 years no similar temperatures have been recorded.

The imprints of time

Captain Akexander Gillespie, English traveler and acute chronicler who passed through Buenos Aires between 1806 and 1807, mentions having seen here "early one morning a thick frost over the water, which disappears at 9." (Buenos Aires seen by English travelers, Emecé Editores, 1945).

Two centuries later, the inhabitants of Buenos Aires do not remember practically any frosts or chilblains. The cold seems to us less harsh; the heat more suffocating... And scientists, it would seem, agree: they record worrying signs in the global climate, the causes of which they try to explain.

"We want to describe climate variability in the whole country using vegetation indicators" Villalba explains in his office in the Dendrochronology and Environmental History Department at the Argentine Institute of Snow, Glacier and Environment Sciences which forms part of the Regional Center of Scientific and Technological Research of the CONICET (Ianigla-Cricyt) in Mendoza. In Patagonia we study lengas, larches, cypresses and araucarias; in Neuquén, native walnuts and cedars; in the Puna charquis and queñoas and in the arid zone all the different types of carob trees.

A way to determine if the climate changes recorded throughout the world are due to the action of man or whether they form a part of natural dynamics is to analyze the climate variations in the recent past. But there is a prob-

Las huellas del tiempo

El capitán Alexander Gillespie, viajero inglés y agudo cronista que pasó por Buenos Aires entre 1806 y 1807, menciona haber visto aquí "por la mañana temprano una gruesa escarcha sobre el agua, que desaparece a las nueve" (Buenos Aires visto por viajeros ingleses , Emecé Editores, 1945).

Los porteños de dos siglos más tarde casi no tenemos recuerdo de la escarcha ni de los sabañones. Los fríos nos resultan menos rigurosos; el calor, más sofocante... Y los científicos, al parecer, coinciden: registran signos inquietantes en el clima global cuyas causas intentan explicar.

"Queremos caracterizar la variabilidad climática en todo el país a través de indicadores de la vegetación -explica Villalba desde su oficina en el Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, que integra el Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas del Conicet (Ianigla-Cricyt), en Mendoza. En la Patagonia estudiamos lengas, alerces, cipreses y araucarias. En el Noroeste, nogales criollos y cedros; en la Puna, churquis y queñoas; en la zona árida, todos los algarrobos."

Una forma de dilucidar si los cambios climáticos que se registran en todo el mundo se deben a la acción del ser humano o forman parte de una dinámica natural es analizando la variación climática del pasado reciente. Pero hay un problema: en el país, el número de estaciones meteorológicas con registros de más de 100 años es muy reducido, lo que impide establecer series lo suficientemente prolongadas. Además, los registros meteorológicos más extensos provienen de las grandes ciudades, donde la señal climática está alterada por el calentamiento debido a la urbanización.

Por eso, el grupo que firma el trabajo -integrado por científicos argentinos y chilenos (estos últimos pertenecientes a la Universidad Austral y a la Universidad de Chile)- optaron por estudiar los Andes patagónicos.

Esta región reúne una serie de condiciones que la hacen muy adecuada para el estudio de la variabilidad climática natural de mediano y largo plazo. Los sistemas montañosos proveen registros ambientales de períodos prolongados y ofrecen la oportunidad de complementar registros tomados de su densa vegetación y de sus glaciares. Por otro lado, es una de las áreas menos afectadas del mundo por la actividad humana, lo que facilita enormemente el estudio de la variabilidad natural del sistema climático.

En especial, los investigadores centraron su atención en los anillos anuales que generan ciertas especies arbóreas, algunas de extraordinaria longevidad.

"Los árboles ofrecen series continuas, que pueden datarse con absoluta precisión, y normalmente se extienden por varias centurias, y hasta milenios -indica Villalba-. Entre las lengas hay ejemplares de hasta 400 o 500 años, y entre los alerces encontramos árboles de hasta 3500 años, es decir que están en el Parque Nacional Los Alerces desde antes de Cristo."

La lenga, en contacto con la nieve y muy próxima a los glaciares, alcanza los tres o cuatro metros de altura, pero puede llegar hasta los 20. El alerce puede llegar hasta los 40 metros de altura y más de tres metros de diámetro. Cada año generan un nuevo anillo de crecimiento .



lem in the country: there are very few meteorological stations with a record of more than a 100 years which makes it impossible to obtain sufficiently long series. Furthermore, the longest meteorological records come from big cities where the climatic signal is altered by the warming due to urbanization.

That is why the working group signing the paper, formed by Argentine and Chilean scientists (belonging to the Austral University and the University of Chile) decided to study the Patagonian Andes.

This region has a series of conditions which make it very appropriate for the study of mid-term and long-term climate variability. Mountain systems provide long environmental records and make it possible to complement these with the registers of their dense vegetation and glaciers. On the other hand, it is one of the least affected areas of the world by human activity which makes the study of the natural variability of the climate system much easier.

Researchers focused in particular on the annual rings of certain species of trees, some of which are very old.

"Trees offer a continuous series which may be dated very precisely and which normally extends over various centuries and even millennia" Dr. Villalba says. "Among the lengas there are 400 or 500 years old specimens and we have found 3,500 years old larches, i.e. which already grew in the Los Alerces National Park before Christ."

Temperatura en Aumento / Rising Temperature

Un equipo de investigadores registró una aceleración de la variación climática en las últimas décadas. / A group of researchers recorded an acceleration of climate variability in recent decades.

• EL ESTUDIO / THE STUDY

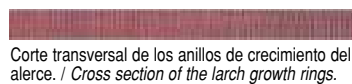
Analizaron muestras de troncos de lengas y alerces ubicados sobre la Cordillera de los Andes. La madera preserva huellas del clima que imperó a lo largo de los siglos. / Lenga and larch trunks in the Andes were analyzed. Wood preserves the imprint of climate during centuries.

• CÓMO SE HIZO / HOW WAS IT DONE

- 1) Retiraron dos cilindros transversales de alrededor de cinco milímetros de diámetro del tronco de lengas y alerces, que viven cientos de años. / Two cross cylinders of about 5 millimeters in diameter were taken from the trunks of the lengas and larches, which live hundreds of years.
- 2) En esas muestras analizaron las diminutas bandas determinadas por los anillos de crecimiento anuales de cada ejemplar. / The small bands in the samples composed of the annual growth rings were analyzed.
- 3) Esos anillos están relacionados con el clima. Cuanto más cálida es la temperatura, más ancho es el anillo. Relacionando esos registros con las mediciones realizadas durante el último siglo, pudieron reconstruir la dinámica climática de 400 años. / The growth rings are related to climate. The warmer the temperature, the wider the ring. It was possible to reconstruct the climate dynamics of the last 400 years by comparing these records with measurements made in the last century.



• LA ZONA / THE AREA



Corte transversal de los anillos de crecimiento del alerce. / Cross section of the larch growth rings.

• LOS CIENTÍFICOS / THE SCIENTISTS

Este proyecto comenzó en 1999, pero reúne investigaciones de las últimas dos décadas. Intervienen especialistas del CONICET, y de las Universidades Austral, en Valdivia, y de Chile, en Santiago. / This project was started in 1999, but it includes studies made in the last two decades. Experts from CONICET and the Austral University, in Valdivia and the University of Chile in Santiago took part

Historia climática

"Son como pequeñas bandas, de entre uno y dos milímetros de espesor, o a veces más pequeñas -explica el científico-, y su grosor depende precisamente de las condiciones climáticas. Si el verano es muy frío, la banda es más angosta, y viceversa."

Así, al extraer muestras cilíndricas de los troncos, de cinco milímetros de diámetro, los investigadores pueden recuperar las huellas de esa historia centenaria. "Es como hacer una biopsia -ilustra Villalba-. El árbol no resulta dañado y nosotros podemos fecharlo con exactitud y establecer correlaciones con los desvíos de la temperatura medidos por el ser humano. Como crecen en ambientes fríos, en lo alto de las montañas, son muy sensibles a la temperatura. Para nuestro estudio, analizamos alrededor de 30 árboles por sitio, lo que suma un total de entre 3600 y 3700 muestras a lo largo de la Patagonia andina."

Los científicos también están cartografiando un retroceso generalizado en los cuerpos de hielo de los Andes del Sur en respuesta al calentamiento documentado a partir de los anillos de los árboles.

El glaciar Frías, del monte Tronador, en el Parque Nacional Nahuel Huapi, por ejemplo, alcanzó su máxima extensión durante los últimos 2000 años alrededor de 1640-1660, durante una época fría que se conoce como Pequeña Edad del Hielo.

Desde ese momento y hasta 1850, aproximadamente, retrocedió a una velocidad de 2,5 metros por año. Pero cuando comienza el calentamiento la velocidad de retroceso se incrementa notablemente: fue de 7 metros anuales entre 1850 y 1900, alcanzó 10 metros por año entre 1910 y 1940, y 36 metros por año entre 1976 y 1986, período en el que las mediciones fueron realizadas anualmente por el Departamento de Glaciología del IANIGLA.

Los glaciares y sus formas topográficas brindan información sobre los cambios ambientales y las variaciones climáticas asociadas con precisión de décadas. Es decir que a través de una calibración precisa de la fluctuación del frente de los glaciares se puede obtener una historia detallada de los cambios climáticos más significativos de los últimos siglos.

"Nuestras observaciones de campo indican que la velocidad de retroceso se ha incrementado aún más después de 1986 -detalla Villalba-. Esta aceleración, que se manifiesta en todos los glaciares patagónicos, es consistente con las reconstrucciones de la temperatura."

Y más adelante subraya: "Es cierto que hubo momentos geológicos en los que la Tierra fue más caliente que en la actualidad, pero ocurrieron hace millones de años, cuando los continentes estaban en otra posición, no había calotas de hielo sobre la tierra y la composición de la atmósfera era diferente. Esa situación, de millones de años atrás, y ésta de hoy son incomparables. Aunque en el pasado geológico reciente la temperatura también varió, nunca lo hizo en los niveles actuales. Aquí está pasando algo. Esto lleva a pensar que las actividades humanas, en especial la quema de combustibles fósiles y la deforestación como mayores contribuyentes a la emisión de gases de tipo invernadero, están forzando el sistema climático fuera del rango de su variabilidad natural". ■

The lenga, in touch with snow and very near the glaciers is three or four meters high but can reach up to 20 meters. The larch may reach 40 meters and be more than 3 meters in diameter. Each year a new growth ring appears.

Climatic history

"They are like little bands, one to two millimeters thick. Sometimes they are smaller" the scientist explains "and their thickness depends precisely on climatic conditions. If the summer is very cold the band is narrower and vice versa."

So, on taking round, 5mm in diameter samples from the trees the researchers can recover the signs of centuries old history. "It is like making a biopsy" says Villalba "The tree is not damaged and we can date it with precision and establish correlations with temperature deviations measured by man. As they grow in a cold environment, on top of mountains, they are very sensitive to temperature. For our study we analyzed around 30 trees per site, which comes to a total of 3,600 to 3,700 samples taken along the Andean Patagonia."

Scientists are also mapping a generalized retreat of the ice sheets in the southern Andes in response to the warming documented by the tree rings.

The Frías glacier on the Monte Tronador in the Nahuel Huapi National Park, for example, reached its maximum extension in the last 2,000 years around 1640-1660, during the cold period which is known as the Little Ice Age.

Since then and until 1850 approximately it melted at a speed of 2.5 m a year. But when the warming starts the moving back increases markedly: it was 7 m a year between 1950 and 1900, 10 m/yr between 1910 and 1940 and 36 m/yr between 1976 and 1986, a period when measurements were made annually by the IANIGLA Glaciology Dept.

The glaciers and their topographic shapes provide information on environmental changes and related climate variations with a precision of 10 years, i.e. a precise calibration of the fluctuations in the glacier fronts provides a detailed history of the most significant climate changes in the last few centuries.

"Our field observations indicate that the velocity of the retreat has increased even more since 1986" Dr. Villalba comments "This acceleration which can be seen in all the Patagonia glaciers is consistent with the reconstructions of temperature."

Then he stresses: "It is true there have been geological times when the earth was warmer than it is today but they took place millions of years ago when the continents were in a different position, there were no ice caps on the earth and the composition of the atmosphere was different. This situation which occurred millions of years back and the situation today cannot be compared. Although in the recent geological past the temperature has varied too, it has never done so at present levels. Something is happening here. This makes us think that human activities, particularly the burning of fossil fuels and deforestation, as major contributors to the greenhouse type gas emission are forcing the climate system beyond its natural variability range." ■

Reunión Abierta de la Comunidad de las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global 2003

16-18 de octubre de 2003 - Montreal, Canadá



2003 Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community

16-18 October 2003 - Montreal, Canada

Evaluación de la Situación y Avance

Cambio Ambiental Global: **Las Dimensiones Humanas**, tema principal de la Reunión Abierta de Ciencias

La 5ª Reunión Abierta se realizará en el Hotel Wyndham en Montreal, Canadá, desde el 16 hasta el 18 de octubre de 2003. Bajo el lema "Evaluación de la Situación y Avance", esta conferencia reunirá a expertos internacionales en cambio ambiental global provenientes de una amplia gama de disciplinas para discutir los resultados de sus investigaciones sobre las causas humanas del cambio ambiental global, sus consecuencias y respuestas: las 'Dimensiones Humanas'. Como lo indica el lema, se presentarán y discutirán las evaluaciones de la investigación y escenarios alternativos.

La reunión de tres días consiste de sesiones plenarias y de panel. Se tratarán varios tópicos: uno de ellos será la transición hacia el desarrollo sustentable, como la transformación industrial; otro es la seguridad humana respecto del cambio ambiental global. Un tercer tema pone de relieve las dimensiones institucionales – por ejemplo, qué escenarios alternativos existen respecto del Protocolo de Kyoto, un tratado sobre la reducción de las emisiones de carbono que tuvo poco impacto político. Otros temas importantes son el uso del suelo y los cambios en su cobertura y la salud humana y el cambio ambiental global. Habrá presentaciones de posters durante la reunión.

Las Reuniones Abiertas son el resultado de los esfuerzos en investigación, trabajo en red y desarrollo de capacidades iniciados luego de la Cumbre de la Tierra en Río en 1992, que fueron desarrollados aún más luego de la Cumbre de Johannesburgo en 2002. Reflejan la creciente necesidad de enfoques científicos verdaderamente revolucionarios que tomen en cuenta las cuestiones sociales. La reunión está organizada por un comité científico internacional de planeamiento y será financiada por el Centro para la Red de Información Internacional de Ciencias de la Tierra (CIESIN), el Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) y el Programa Internacional de las Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental Global (IHDP) y su anfitrión será la Escuela McGill para el Medio Ambiente. ■

Para más información, visite el sitio web de la conferencia en: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/openmeeting/>

Para más detalles, comuníquese con:
Ula Löw
Information Officer
Tel: 49-228-73 90 53
E-mail: Loew.ihdp@uni-bonn.de

Taking Stock and Moving Forward

Global Environmental Change: **Human Dimensions** main theme of *Open Science Meeting*

The 5th Open Meeting will be held at the Wyndham Hotel in Montreal, Canada, from 16 to 18 October 2003. Under the motto "Taking Stock and Moving Forward", this conference will bring together international global environmental change experts from a broad range of disciplines to discuss their research results on human causes, consequences and responses to global environmental change – the 'Human Dimensions'. As the motto indicates, research assessments and alternative scenarios will be presented and discussed.

The three-day meeting consists of plenary and panel sessions. There are several foci: transitions towards sustainable development, such as industrial transformation, is one; human security with regard to global environmental change another. A third main topic highlights institutional dimensions – e.g., what alternative scenarios exist with regard to the Kyoto Protocol, a treaty on the reduction of carbon emissions that has had little political impact. Other important themes are land-use and land-cover change or human health and global environmental change. Poster presentations will be held throughout the meeting.

The Open Meetings are the result of research, networking and capacity building efforts that started after the Rio Earth Summit in 1992 and were developed further after the Johannesburg Summit in 2002. They reflect the growing need for truly border-crossing scientific approaches that take societal questions into account. Hosted by the McGill School of Environment, the meeting is organized by an international science planning committee and sponsored by the Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), the Inter-American Institute for Global Change Research (IAI) and the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change (IHDP). ■

For more information, please visit the conference website at: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/openmeeting/>

For more details, contact:
Ula Löw
Information Officer
Tel: 49-228-73 90 53
E-mail: Loew.ihdp@uni-bonn.de

El Cambio Climático Global y la Dinámica del Carbono en el Suelo

R. Lal - Centro de Administración y Captura del Carbono, Universidad Estatal de Ohio - Columbus, Ohio 43210 USA

1. El Suelo y el Efecto Invernadero

El acelerado efecto invernadero o calentamiento global observado en el siglo XX ($0.6 + 0.2^{\circ}\text{C}$) se atribuye a tres actividades antropogénicas: la quema de combustibles fósiles, la industria del cemento y la conversión de la tierra / los cultivos del suelo. Entre 1850 y 2000, las emisiones de CO_2 a la atmósfera están compuestas por 270 Gt de carbono (C) (gigatoneladas o billones de toneladas) de la quema de combustibles fósiles y 136 Gt del cambio en el uso del suelo de los cuales alrededor de 78 Gt de C provienen de la descomposición de materia orgánica del suelo y 58 Gt de la descomposición de la vegetación. Durante la década del 90, las emisiones globales anuales de C estuvieron conformadas por 6,3 Gt provenientes de la quema de combustibles fósiles y 1,7 a 2,0 Gt provenientes del cambio en el uso (deforestación) y el cultivo del suelo.

El cambio en el uso del suelo de los ecosistemas naturales a los agrícolas provoca la disminución de la reserva de carbono orgánico del suelo (COS). La mayoría de los suelos cultivados del mundo perdió de 30 a 40 Mg C/ha (un megagramo equivale a 1 tonelada métrica). Los suelos de EE.UU. perdieron un total de 3 a 5 Gt de C luego de que los ecosistemas naturales fueron convertidos a ecosistemas agrícolas y suelos cultivados. Las causas principales de la disminución de la reserva de COS son el bajo aporte de biomasa (por ejemplo, raíces, residuos orgánicos, material detrítico, residuos), las altas tasas de descomposición de la materia orgánica del suelo debida a cambios los regímenes del agua del suelo y de la temperatura y a las pérdidas causadas por la erosión del suelo acelerada y las filtraciones. Las pérdidas por erosión se ven incrementadas por el arado, el desagüe y la producción agrícola de bajo aporte o de subsistencia (por ejemplo, la rotación de cultivos). En consecuencia, la mayor parte de los suelos agrícolas están por debajo de su nivel potencial de reserva de COS y por lo tanto tienen capacidad natural de sumidero para almacenar C.

2. Captura de Carbono en el Suelo

La captura de C en el suelo implica la transformación del CO_2 atmosférico en reserva de SOC (o humus) a través del retorno de los residuos de plantas y la biomasa. Otro proceso de captura de carbono en el suelo es la formación de carbonatos secundarios (carbonatos de calcio y de magnesio) a través de la disolución de dióxido de carbono en el aire del suelo y la reacción con el calcio y el magnesio provenientes de los fertilizantes (cal) y los biosólidos (estiércol, material orgánico de cobertura) o de la deposición atmosférica (polvo). La filtración de carbonatos por agua de riego en el agua subsuperficial o subterránea es otro mecanismo de captura de carbonatos en suelos regados con agua de buena calidad.

Existen varias formas de captura de C en el suelo. Una de las más importantes es la restauración de los suelos degradados, desertificados, drásticamente perturbados (minería a cielo abierto) y contaminados (1). La restauración de estos suelos y ecosistemas involucra

Global Climate Change and Soil Carbon Dynamics

R. Lal - Carbon Management and Sequestration Center, The Ohio State University - Columbus, Ohio 43210 USA

1. Soils and the Greenhouse Effect

The accelerated greenhouse effect or the global warming observed during the 20th century ($0.6 + 0.2^{\circ}\text{C}$) is attributed to three anthropogenic activities: fossil fuel combustion, cement manufacturing and land conversion/soil cultivation. Between 1850 and 2000, CO_2 emission into the atmosphere comprises 270 Gt of carbon (C) (gigaton or billion ton) by fossil fuel combustion, and 136 Gt by land use conversion of which about 78 Gt of C is from the decomposition of soil organic matter and 58 Gt from that of the vegetation. During the 1990, annual global emissions of C comprised 6.3 Gt by fossil fuel combustion and 1.7 to 2.0 Gt by land use change (deforestation) and soil cultivation.

Land use change from natural to agricultural ecosystems causes depletion of soil organic carbon (SOC) pool. Most cultivated soils of the world have lost 30 to 40 Mg C/ha (megagram equals 1 metric ton). Soils of the U.S. have lost a total of 3 to 5 Gt of C upon conversion from natural to agricultural ecosystems and soil cultivation. Principal causes of the depletion of SOC pool are low input of biomass (e.g., roots, litter, detritus material, residues), high rates of decomposition of soil organic matter because of changes in soil water and temperature regimes, and losses caused by accelerated soil erosion and leaching. Losses by erosion are exacerbated by plowing, drainage, and low input or subsistence systems of agricultural production (e.g., shifting cultivation). Consequently, most agricultural soils are below their potential level of SOC pool, and thus have a natural sink capacity for storing C.

2. Soil Carbon Sequestration

Soil C sequestration implies conversion of atmospheric CO_2 into SOC pool (or humus) through return of plant residues and biomass. Formation of secondary carbonates (calcium and magnesium carbonates) through dissolution of carbon dioxide in the soil air and reaction with calcium and magnesium supplied through fertilizers (lime) and biosolids (manure, mulch) or atmospheric deposition (dust) is another process of soil C sequestration. Leaching of carbonates by irrigation water into the sub-soil or ground water is another mechanism of sequestration of carbonates in soils irrigated with good quality waters.

There are several techniques of soil C sequestration. An important among these is the restoration of degraded, desertified, drastically disturbed (strip mining) and polluted/contaminated soils. Restoration of such soils and ecosystems involves establishment of vegetation cover by

el establecimiento de una cobertura vegetal plantando especies adecuadas a través de la aforestación, etc., la aplicación de biosólidos o enmiendas orgánicas y la mejora de la fertilidad del suelo. Otra estrategia importante es la adopción de prácticas de manejo recomendadas (RMPs) en las tierras de cultivo, tierras de pastoreo (naturales y sembradas) y bosques. Entre las RMPs importantes para las tierras de cultivo se cuentan el paso de la labranza con arado a la no labranza o labranza de conservación, el uso de coberturas de residuos de cultivos, el uso de cultivos de cobertura, la eliminación del barbecho breve o de verano, el uso de fertilizantes y de estrategias de manejo integrado de nutrientes (INM) a través de la agricultura de precisión, el uso del manejo integrado de plagas (IPM), la incorporación de cultivos de cobertura en el ciclo de rotación y el uso de variedades y sistemas de cultivo mejorados. Entre los RMPs importantes para las tierras de pastoreo está el cultivo de especies de pastura adecuadas, el uso de fertilizantes y abonos, el pastoreo controlado con baja carga animal y el uso controlado del fuego. Las RMPs importantes para los bosques incluyen métodos apropiados para la preparación de los sitios, el uso de especies adaptadas y el empleo de nutrientes (por ejemplo, N y micronutrientes). Las tasas de captura de C en el suelo resultantes de la adopción de estas prácticas oscilan entre los 50 a los 200 kg C/ha/año para los suelos de regiones cálidas y áridas (trópicos), y los 400 a 600 kg /ha/año para los suelos de climas frescos y húmedos (templados).

3. Potencial de Captura de Carbono en el suelo

El potencial de captura de C en el suelo se estima en 277 Mt (millones de toneladas) para los suelos de EE.UU., 110 Mt (incluyendo 60 Mt por control de la erosión) para los suelos de Brasil y 1 Gt por año para los suelos del mundo. Este potencial puede completarse en un período de 25 a 50 años o hasta que la capacidad de sumidero del suelo esté colmada. Este potencial de captura de C en el suelo está muy por encima del potencial de la biomasa en los bosques (componentes superficiales y subsuperficiales). Cubrir el potencial de captura de C en el suelo de 1 Gt C/año, equivale a captar alrededor de un tercio (1Gt C de 3,2 Gt) de la tasa anual del aumento de la concentración de CO₂ en la atmósfera. Al precio actual de comercialización del C de \$4/t, la captura de C en el suelo vale \$4 billones/año.

4. Comercio del Carbono en el Suelo

El C así capturado puede comercializarse a través de programas nacionales (mercado interno) o mecanismos internacionales (por ejemplo, el Fondo de BioCarbono del Banco Mundial). Sin embargo, la conversión del C en un bien comerciable requiere del desarrollo del mercado y un sistema de monitoreo y verificación. Existe también la necesidad de identificar los criterios para determinar el valor del C del suelo. Esto tiene dos componentes diferenciados: (i) el valor inherente para la sociedad, basado en los servicios del C en el suelo al ecosistema, y (ii) el valor comercial que las industrias o empresas comerciales están dispuestas a pagar. Es importante lograr que el C del suelo se comercialice a un precio adecuado. La sub-valoración puede llevar al abuso y a la "tragedia de los bienes comunes."

5. Beneficios Adicionales

La captura de carbono en el suelo tiene numerosos beneficios adicionales. Además de reducir la tasa de aumento de la concen-

growing appropriate species through afforestation etc., application of biosolids or organic amendments, and improvement of soil fertility. Another important strategy is the adoption of recommended management practices (RMPs) on croplands, pastures/grazing lands and forestlands. Important RMPs for cropland include conversion from plow till to no-till or conservation tillage, use of crop residue mulch, growing cover crops, elimination of bare/summer fallowing, use of manure and integrated nutrient management (INM) strategies through precision or soil-specific farming, use of integrated pest management (IPM), incorporation of cover crops in the rotation cycle, and use of improved varieties and cropping systems. Important RMPs for grazing lands include growing appropriate pasture species, using fertilizers and manures, controlled grazing with low stocking rate, and controlled use of fire. Important RMPs for forestlands include appropriate methods of site preparation, using adapted species, and applying nutrients (e.g., N and micronutrients). The rates of soil C sequestration through adoption of these practices range from 50 to 200 kg C/ha/y for soils of warm and arid regions (tropics), to 400 to 600 kg /ha/y for soils of cool and humid (temperate) climates.

3. Potential of Soil Carbon Sequestration

The potential of soil C sequestration is estimate at 277 Mt (million tons) for soils of the U.S., 110 Mt (including 60 Mt by erosion control) for soils of Brazil, and 1 Gt per annum for soils of the world. This potential can be realized over 25 to 50 years period or until the soil sink capacity is filled. This soil C sequestration potential is over and above the potential of biomass C in forest (above and below-ground components). If the soil C sequestration potential of 1 Gt C/y is realized, it is equivalent to about one-third (1Gt C out of 3.2 Gt) of the annual rate of increase of the atmospheric concentration of CO₂. At the current trading price of \$4/t of C, the soil C sequestration is worth \$4 billion/y.

4. Trading Soil Carbon

Soil C thus sequestered can be traded through national programs (domestic market) or international mechanisms (e.g., the BioCarbon Fund of he World Bank). The commodification of C, however, requires development of the market, and a system of monitoring and verification. There is also a need for identifying criteria for determining the value of soil C. The latter has two distinct components: (i) the inherent value based on ecosystem services of soil C to the society, and (ii) the marketable value that an industry or trading company is willing to pay. It is important to recognize that soil C is traded at an appropriate price. Undervaluing it can lead to its abuse and "tragedy of the commons."

5. Ancillary Benefits

Soil C sequestration has numerous ancillary benefits. In addition to reducing the rate of enrichment of atmospheric concentration of CO₂, C sequestration also improves soil quality, its productivity and value of the land. There are also numerous ecological and environmental benefits including erosion control and reduction in sedimentation, improve-

(1) en español ambas tienen la misma acepción.

tración de CO₂ en la atmósfera, la captura de C también mejora la calidad del suelo, su productividad y el valor de la tierra. Hay también numerosos beneficios ecológicos y ambientales que incluyen el control de la erosión y la disminución de la sedimentación, la mejora de la calidad del agua, bioremediación de los suelos contaminados y el aumento de la biodiversidad del suelo. Debido a estos beneficios secundarios, la captura de C en el suelo es una situación “de ganancia pura”.

6. Programa Regional

El cambio climático causado por el efecto invernadero acelerado es un problema global, y requiere soluciones afines. Por lo tanto, es prudente desarrollar programas regionales sobre la captura de carbono en el suelo/tierra. Una posibilidad es la organización de un programa regional para América Latina o las Américas, que podría estar montado sobre una base “ecoregional”. Las Américas, del Norte y del Sur incluyendo el Caribe, pueden dividirse en varias subregiones o biomas. Los biomas más importantes son la Tundra, regiones de Taiga/ boreales, templadas, áridas, selva tropical, sabanas de suelos ácidos (por ejemplo, los Cerrados, los Llanos), la Pampa, etc. Puede identificarse los principales usos del suelo (por ejemplo, tierras de cultivo, pasturas, plantaciones o forestación mejorada) por dos o tres tipos de suelo (por ejemplo, Oxisoles, Alfisoles, Mollisoles). Las mediciones de campo de la captura de C en el suelo pueden utilizarse para validar modelos de predicción en sitios de referencia. Este programa puede también dar la oportunidad para el intercambio de científicos y la capacitación de estudiantes y facilitar el desarrollo de un banco central de datos. Los responsables de políticas pueden utilizar la información así generada para implementar políticas adecuadas que faciliten el paso a un uso sensato de la tierra y la adopción de prácticas de manejo recomendadas para el uso sostenible de los recursos naturales en general y de los recursos hídricos y del suelo en particular. ■

ment in water quality, bioremediation of contaminated and polluted soils, and increase in soil biodiversity. It is because of these ancillary benefits that soil C sequestration is a “win-win” situation.

6. Regional Program

The climate change caused by the accelerated greenhouse effect is a global issue, and requires global solutions. Thus, it is prudent to develop regional programs of soil/terrestrial C sequestration. One such possibility of organizing a regional program is for Latin America or the Americas. Such a regional program may be organized on “ecoregional” basis. The Americas, North and South including the Caribbean, can be demarcated into several sub-regions or biomes. Principal biomes comprise Tundra, Taiga/boreal, temperate, arid regions, tropical rainforest, acid soil savannas (e.g., Cerrados, Llanos), the Pampas etc. Major land uses (e.g., cropland, pastures, plantations or improved forestry) can be identified for two or three soil types (e.g., Oxisols, Alfisols, Mollisols). Field measurements of the rates of soil C sequestration can be used to validate predictive models at benchmark sites. Such a program can also provide opportunities for exchange of scientists and training of students, and facilitate development of a central databank. The information thus generated can be used by policy makers to implement appropriate policies that facilitate conversion to a judicious land use and adoption of recommended management practices for sustainable use of natural resources in general and soil and water resources in particular. ■

Cumbre sobre la Observación de la Tierra

Más de 30 naciones se reunieron el 31 de julio de 2003 para cumplir un objetivo común: establecer un sistema internacional, integral, coordinado y sostenido de observación de la Tierra. El objetivo del nuevo sistema es proveer los datos científicos críticos necesarios para abordar importantes desafíos globales económicos, sociales y científicos. Con este conocimiento mejorado, los tomadores de decisión del mundo estarán en condiciones de tomar decisiones más informadas en lo referente al clima, el medio ambiente y una serie de otras cuestiones económicas y sociales que están afectadas por los sistemas de la Tierra y el clima.

Los Estados Unidos, a través de su Departamento de Estado, fueron anfitriones de la Cumbre sobre la Observación de la Tierra, que marca un hito importante en el desarrollo de un sistema integral de observación de la Tierra. Al reunir a representantes a nivel ministerial de países desarrollados y en desarrollo interesados en los sistemas de observación y con un papel importante en cuanto a ellos, y a representantes de organismos internacionales como el Banco Mundial y la Organización Meteorológica Mundial, la cumbre promete aumentar la notoriedad del tema entre los tomadores

The Earth Observation Summit

More than 30 nations came together on July 31, 2003 to realize a common goal – to establish an international, comprehensive, coordinated and sustained Earth observation system. The new system is aimed at providing critical scientific data needed to address important global economic, social and scientific challenges. With this improved knowledge, decision-makers around the world will be able to make more informed decisions regarding climate, the environment, and a host of other economic and social issues that are affected by Earth and climate systems.

The Earth Observation Summit, hosted by the United States at the U.S. Department of State, marks an important milestone in the development of a comprehensive Earth observing system. By bringing together ministerial-level representatives from developed and developing countries with an interest and significant role in observing systems as well as representatives from international organizations such as the World Bank and the World Meteorological Organization, the summit promises to raise visibility for the issue with inter-

de decisión internacionales y asegurar un nuevo nivel de cooperación e inversión en los sistemas de observación de la Tierra.

Declaración

Nosotros, los participantes en esta Cumbre sobre la Observación de la Tierra celebrada en Washington, D.C., el 31 de julio de 2003;

Recordando que la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo, pidió una mayor colaboración y coordinación entre los sistemas mundiales de observación, así como programas de investigación para la integración de las observaciones de la Tierra;

Recordando también el resultado de la Cumbre del Grupo de los Ocho celebrada en Evián, que pidió el fortalecimiento de la cooperación internacional sobre la observación mundial del medio ambiente;

Observando la importancia vital de la función de los organismos dedicados a actividades de observación de la Tierra y su aporte a las necesidades nacionales, regionales y mundiales;

Afirmamos la necesidad de una información mundial oportuna, de alta calidad y a largo plazo como la base para la toma acertada de decisiones. A fin de vigilar continuamente la condición de la Tierra, aumentar los conocimientos sobre los procesos dinámicos de la misma, mejorar la predicción del sistema terrestre, y hacer cumplir en mayor grado nuestras obligaciones conforme a los tratados relativos al medio ambiente, reconocemos la necesidad de apoyar lo siguiente:

- 1) La coordinación mejorada de las estrategias y sistemas para las observaciones de la Tierra y el reconocimiento de las medidas para reducir al mínimo las lagunas en los datos, con miras a avanzar hacia un sistema, o sistemas, integrales, coordinados y sostenidos de observación de la Tierra.
- 2) Un esfuerzo coordinado para atraer la participación de los países en desarrollo, y asistirles, con el fin de mejorar y sostener sus contribuciones a los sistemas de observación, así como su acceso a las observaciones, datos y productos, y las tecnologías conexas, y la utilización eficaz de los mismos, al plantear las necesidades de fomento de la capacidad relacionadas con las observaciones de la Tierra.
- 3) El intercambio de observaciones obtenidas de redes in situ, aeronáuticas y de satélites, dedicadas a los fines de la presente Declaración, de manera plena y abierta, con la menor demora posible y a un costo mínimo, tomando en cuenta los instrumentos internacionales pertinentes, y las políticas y leyes nacionales, y
- 4) La elaboración de un Plan de Ejecución a 10 años, que aproveche los sistemas e iniciativas vigentes. El Marco estará listo para la conferencia ministerial sobre las observaciones de la Tierra que tendrá lugar en Tokio en el segundo trimestre de 2004 y el Plan, para la conferencia ministerial que auspiciará la Unión Europea en el último trimestre de 2004.

Para poner en práctica estos objetivos, establecemos un Grupo ad hoc sobre las Observaciones de la Tierra y le encargamos que, al realizar su labor, tome en cuenta las actividades en curso dirigidas a elaborar una estrategia mundial de observación para cumplir los objetivos antes mencionados. Invitamos a otros gobiernos a unirse a nosotros en esta iniciativa. Asimismo, invitamos a los órganos rectores de los organismos regionales e internacionales que patrocinan los sistemas vigentes de observación de la Tierra a aprobar y apoyar nuestra iniciativa, y facilitar la participación de sus especialistas en la aplicación de la presente Declaración. ■

national decision-makers and ensure a new level of cooperation and investment in Earth observing systems.

Declaration

We, the participants in this Earth Observation Summit held in Washington, DC, on July 31, 2003:

Recalling the World Summit on Sustainable Development held in Johannesburg that called for strengthened cooperation and coordination among global observing systems and research programmes for integrated global observations;

Recalling also the outcome of the G-8 Summit held in Evian that called for strengthened international cooperation on global observation of the environment;

Noting the vital importance of the mission of organizations engaged in Earth observation activities and their contribution to national, regional and global needs;

Affirm the need for timely, quality, long-term, global information as a basis for sound decision making. In order to monitor continuously the state of the Earth, to increase understanding of dynamic Earth processes, to enhance prediction of the Earth system, and to further implement our environmental treaty obligations, we recognize the need to support:

- (1) Improved coordination of strategies and systems for observations of the Earth and identification of measures to minimize data gaps, with a view to moving toward a comprehensive, coordinated, and sustained Earth observation system or systems;*
- (2) A coordinated effort to involve and assist developing countries in improving and sustaining their contributions to observing systems, as well as their access to and effective utilization of observations, data and products, and the related technologies by addressing capacity-building needs related to Earth observations;*
- (3) The exchange of observations recorded from in situ, aircraft, and satellite networks, dedicated to the purposes of this Declaration, in a full and open manner with minimum time delay and minimum cost, recognizing relevant international instruments and national policies and legislation; and*
- (4) Preparation of a 10-year Implementation Plan, building on existing systems and initiatives, with the Framework being available by the Tokyo ministerial conference on Earth observations to be held during the second quarter of 2004, and the Plan being available by the ministerial conference to be hosted by the European Union during the fourth quarter of 2004.*

To effect these objectives, we establish an ad hoc Group on Earth Observations and commission the group to proceed, taking into account the existing activities aimed at developing a global observing strategy in addressing the above. We invite other governments to join us in this initiative. We also invite the governing bodies of international and regional organizations sponsoring existing Earth observing systems to endorse and support our action, and to facilitate participation of their experts in implementing this Declaration. ■

Para obtener más información sobre esta reunión visite/
For further information on the meeting see
http://earthobservationsummit.gov/text_index.html

Harvard Medical y Swiss Re Informan al Congreso que los Riesgos del Calentamiento Global "ya están presentes"

19 de junio de 2003

El 18 de junio de 2003, expertos de la Escuela de Medicina de Harvard y la Compañía Reaseguradora Swiss informaron a los miembros del Congreso sobre lo que según su opinión son los efectos actuales del calentamiento global, indicando que ya no se trata de "una preocupación hipotética para las generaciones futuras," sino que está causando problemas ahora mismo.

El Dr. Paul R. Epstein, doctor en medicina, director asociado del Centro para la Salud y el Medio Ambiente Global de la Escuela de Medicina de Harvard y Christopher T. Walker, director administrativo de Swiss Re, Soluciones al Riesgo de los Gases de Invernadero, Grupo Empresarial de Servicios Financieros, dijeron a los miembros de la Cámara y el Senado de EE.UU. que el calentamiento global ya constituye una cuestión prioritaria para la salud pública y los sectores financieros (en particular la industria de seguros). Citaron nuevos de "brotos" de problemas de salud, incluyendo el asma y el Virus del Nilo Occidental y un peligro palpable de riesgos y costos de seguro asociados como indicadores de que las cuestiones del cambio climático deben abordarse ahora.

"Erróneamente, a menudo se sitúa la preocupación por el cambio climático en el futuro lejano," explicó Epstein. "Pero a medida que aumenta el ritmo del cambio climático, también lo hacen las respuestas biológicas y los costos asociados al aumento de la temperatura y el tiempo inestable. La influencia de la intensificación de las sequías en la propagación del virus del Nilo Occidental y los impactos del aumento de los niveles de dióxido de carbono (CO₂) en las alergias y el asma demuestran que el calentamiento climático ya se encuentra en nuestro patio trasero."

También observó que "Los intensos extremos del tiempo asociados con el calentamiento de la atmósfera y los océanos generan condiciones favorables para "grupos" de brotes de enfermedades. Los grandes brotes del virus del Nilo Occidental (VNO) en EE.UU. y Europa están asociados con las sequías, y las sequías prolongadas se han vuelto más frecuentes con el calentamiento global. El VNO afecta a los seres humanos en forma directa y sus impactos en la flora y la fauna tienen implicancias de largo plazo para la emergencia y resurgencia global de las enfermedades infecciosas." Walker señaló las consecuencias financieras inminentes del calentamiento global. "Actualmente, el cambio climático como tema financiero está muy subestimado desde el punto de vista de los costos y riesgos potencialmente crecientes de la industria de seguros y reaseguros," declaró. "El carbono se está convirtiendo en un bien comerciable, lo que permite que las compañías cubran sus riesgos, se beneficien de los activos de las emisiones y conviertan esta nueva disciplina en una ventaja competitiva."

Walker agregó: "Así, además de los pasivos potenciales de las corporaciones provenientes de la reducción de las emisiones de gases de invernadero, existen también las oportunidades de negocios donde la industria financiera y, en particular, la industria de seguros pueden ser el principal promotor de actividades de reducción de las emisiones. La realidad aquí es simple: las compañías de seguros y reaseguros tienen el potencial de convertirse en los principales catalizadores para el desarrollo de recursos renovables, la reducción de las emisiones y las tecnologías de eficiencia energética por dos razones: estos procesos reducirán los riesgos y abrirán nuevas y lucrativas líneas en la actividad de los negocios."

Harvard Medical and Swiss Re Tell Congress that Risks of Global Warming "are here already"

June 19, 2003

Experts from the Harvard Medical School and the Swiss Reinsurance Company briefed members of Congress on June 18, 2003 on what they see as the current effects of global warming, indicating that it's no longer "a hypothetical concern for future generations," but is causing problems tight now.

Dr. Paul R. Epstein, M.D., associate director, Center for Health and the Global Environment at Harvard Medical School and Christopher T. Walker, Swiss Re's managing director, Greenhouse Gas Risk Solutions, Financial Services Business Group, told U.S. House and Senate members that global warming already is a front-burner issue in the public health and financial sectors (particularly the insurance industry). They cited new "outbreaks" of health problems, including asthma and West Nile Virus, and a palpable danger of added insurance risks and costs as indicating that climate-change issues must be addressed now.

"Concerns about climate change are often mistakenly placed into the distant future," Epstein explained. "But as the rate of climate change increases, so do the biological responses and costs associated with warming and unstable weather. The influence of intensifying droughts on the spread of West Nile virus in the U.S. and the impacts of rising carbon dioxide (CO₂) levels on allergies and asthma demonstrate that global warming has come into our backyards."

He also noted that "The intense weather extremes associated with warming of the atmosphere and oceans create conditions favorable to 'clusters' of disease outbreaks. Large outbreaks of West Nile virus (WNV) in the U.S. and Europe are associated with drought, and prolonged droughts have become more frequent with global warming. WNV affects humans directly and the impacts on wildlife have long term implications for the global emergence and resurgence of infectious diseases." Walker pointed out the looming financial consequences of global warming. "Today, climate change as a financial issue is very much underestimated from the point of view of the insurance and reinsurance industry's potentially rising costs and risks," he stated. "Carbon is becoming a tradable commodity, allowing companies to hedge their risks, profit from emissions assets and turn this new discipline into a competitive advantage."

Walker added: "So, in addition to potential liabilities for corporations from greenhouse gas emissions reductions, there also are business opportunities where the financial industry and, in particular, the insurance industry can be the prime mover of emissions reduction activities. The reality here is simple: insurance and reinsurance companies have the potential to become prime catalysts for the development of renewables, emission reduction and energy-efficient technologies for two reasons: such steps will reduce risks and open up new and lucrative lines of business activity."

© 2003 by Wells Publishing, Inc.

<http://www.insurancejournal.com/news/newswire/international/2003/06/19/29988.htm>

Los Árboles Crecen Más Rápidamente en las Ciudades

La contaminación por ozono impide el crecimiento de los árboles jóvenes en los suburbios - 10 de julio de 2003

Michael Hopkin

Todo es realmente más grande en Nueva York. Incluso los árboles. Los investigadores descubrieron que los que están en el corazón de Big Apple crecen más que los que se encuentran en los suburbios que lo rodean. Sorprendentemente, la diferencia se debe a la contaminación.

Durante tres años, Jillian Gregg de la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. de Corvallis, Oregon y sus colegas hicieron un seguimiento del crecimiento de álamos de Virginia (*Populus deltoides*) idénticos plantados en la ciudad de Nueva York y en áreas rurales cercanas en Long Island y el valle de Hudson.

"Al comienzo tenían una altura de 15,24 cm," recuerda Gregg. "Los de la ciudad terminaron siendo más altos que yo; los del campo sólo me llegaban a la cintura." Variables como la composición del suelo, la temperatura y los niveles de dióxido de carbono podrían ser responsables de esta diferencia.

El grupo de Gregg estima que el factor crucial es la exposición al ozono. Los niveles de este contaminante frecuentemente decrecen hasta casi desaparecer en el corazón de las ciudades, mientras que permanecen más altos en el campo. "El ozono es probablemente el contaminante de plantas más importante en Estados Unidos," concuerda John Lawrence del Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de EE.UU. en Corvallis, Oregon. Esta forma altamente reactiva del oxígeno detiene el crecimiento de las plantas y puede impedir la floración.

Irónicamente el ozono se genera cuando la luz del sol reacciona con contaminantes tales como los escapes de los automóviles. Pero como es tan reactivo, los contaminantes remanentes pueden quitar el ozono de los centros de las ciudades, expresó Gregg. Los óxidos de nitrógeno, por ejemplo, reaccionan con el ozono, reduciendo sus niveles por debajo de los del afamado agujero de ozono del Polo Sur. Por otra parte, en los alrededores arbolados de Nueva York, los niveles de ozono pueden aumentar considerablemente. En ausencia de otros contaminantes con los que reaccionar, permanece allí por más tiempo.

A decenas de kilómetros de altura en la estratosfera, el ozono nos protege de la radiación ultravioleta del sol, pero el ozono en superficie puede producir daños en el medio ambiente y en nuestra salud. Este gas puede exacerbar las enfermedades respiratorias en los seres humanos, como por ejemplo el asma.

La Costa Este de EE.UU. es un conocido punto álgido en lo referente a la contaminación por ozono. Pero, ¿darán las demás ciudades un destino similar a sus suburbios? No necesariamente, dice la fisióloga de plantas Eva Pell de la Universidad Estatal de Pennsylvania en Filadelfia. "Cualquier sitio donde haya gran cantidad de automóviles genera ozono, pero en algunos lugares habrá más problemas que en otros", pronostica Pell. El movimiento prevaliente del aire de una ciudad puede determinar que los campos de la zona estén colmados con sus contaminantes. Las montañas que rodean Los Ángeles, por ejemplo, pueden evitar los peores estragos de la contaminación por ozono en gran parte del sur de California. "El aire de Los Ángeles está encerrado y tiende a estancarse," dice Pell.

Trees Grow Faster in the City

Ozone pollution stunts suburban saplings
10 July 2003

Michael Hopkin

Things really are bigger in New York. Even the trees. Those in the Big Apple's core grow larger than those in the surrounding suburbs, researchers have discovered. Surprisingly, the difference is down to pollution.

For three years Jillian Gregg of the US Environmental Protection Agency in Corvallis, Oregon and her colleagues tracked the growth of identical eastern cottonwoods (*Populus deltoides*) planted in New York City and at nearby rural sites on Long Island and the Hudson valley.

"They started about six inches high," recalls Gregg. "The ones in the city ended up taller than me; they were only up to my waist in the country." Variables such as soil composition, temperature and carbon dioxide levels could not account for the difference.

The crucial factor, calculates Gregg's group, is exposure to ozone. Levels of this pollutant frequently fall almost to zero in a city's heart, while remaining higher in the country. "Ozone is probably the most important plant pollutant in the United States," agrees John Lawrence of the US Department of Agriculture's Forest Service in Corvallis, Oregon. The highly reactive form of oxygen stunts plant growth, and can prevent flowering.

Ironically, ozone is generated when sunlight reacts with pollutants, such as the gases in car exhausts. But because it's so reactive, leftover pollutants can scrub city centres clean of ozone, says Gregg. Oxides of nitrogen, for example, react with ozone, reducing levels to below those in the South Pole's famed ozone hole. In New York's leafy environs, on the other hand, ozone can climb to high levels. In the absence of other pollutants with which to react, it hangs around for longer.

Tens of kilometres up in the stratosphere, ozone protects us from the Sun's ultraviolet radiation. But ground-level ozone can damage the environment and our health. The gas can exacerbate human respiratory ailments such as asthma, for example.

The US East Coast is a known hotspot for ozone pollution. But will cities elsewhere inflict a similar fate on their suburbs? Not necessarily, says plant physiologist Eva Pell of Pennsylvania State University in Philadelphia. "Any place where you have lots of automobiles generates ozone, but in some places you will have bigger problems than others," Pell predicts. A city's prevailing air movements can determine whether the local countryside is swamped with its pollutants. Mountains surrounding Los Angeles, for example, may spare much of southern California the worst ravages of ozone pollution. "Los Angeles' air is hemmed in and tends to stagnate," Pell says.



El ozono puede descender hasta cero en el corazón de una ciudad. / Ozone can fall to zero in the heart of a city.
© Corbis

Anuncio de Oportunidad

Cargo de Investigador Asociado Postdoctorado en Dinámica del Clima

El INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, www.ingv.it) busca a un Investigador Asociado para trabajar en el análisis del cambio y la variabilidad del clima en las escalas temporales de intra-estacional a decádica. Las actividades de investigación se realizarán principalmente usando modelos de circulación general acoplados corriendo en máquinas de procesamiento paralelo.

El Investigador Asociado se unirá a un equipo de investigadores del grupo de Climatología Numérica de INGV en Bologna. El proyecto está financiado por el Ministerio Italiano de Medio Ambiente y Territorio y está incluido en un programa de iniciativa conjunta entre Italia y EE.UU. de cooperación en la investigación del cambio climático.

El candidato elegido deberá tener un doctorado o tres años de experiencia en Ciencias de la Atmósfera, Oceanografía Física o una disciplina relacionada. Es deseable la experiencia en estudios de modelado teórico y numérico de la circulación del océano y/o la atmósfera. Se requiere buenos conocimientos en matemática aplicada e inglés oral y escrito.

Se disponen de fondos para dos años, con un salario anual de 27.200 Euro incluidos los beneficios.

Los postulantes deberán enviar una carta de interés y un currículum vitae completo incluyendo los nombres y direcciones de tres referencias hasta el 15 de octubre de 2003 a:

Silvio Gualdi

INGV - Via Donato Creti 12 / 40128 Bologna, Italy
Tel: +39-051-4151447 / Fax: 39-051-4151499 / E-mail: gualdi@bo.ingv.it

Grupo de Modelización para el Medio Ambiente y el Clima

Facultad de Ciencias del Medio Ambiente - Universidad de Castilla La Mancha, Toledo, España - <http://momac.uclm.es>

- Se ofrecen tres contratos laborales para proyectos de investigación.

Tema: Modelos numéricos de la atmósfera a mesoescala para predicción meteorológica y simulación del clima a escala regional.

Requisitos de los candidatos:

Licenciados universitarios en Física, Meteorología, Matemáticas, Ciencias de la Tierra, Ingeniería o similar.

Buen conocimiento de programación en Fortran y uso de sistemas operativos Unix / Linux.

Condiciones laborales:

Contrato laboral con la Universidad
Duración del contrato: 2 años, prorrogable
Salario bruto anual: 15000 euros
Lugar de trabajo: Toledo (España)
Fecha de incorporación: Primer trimestre de 2004
Bolsa de viaje al país de origen una vez al año
Los interesados deben enviar su CV a: momac@uclm.es

- Se ofrece una beca para un proyecto de investigación

Tema: Modelos numéricos de predicción meteorológica a mesoescala

Requisitos de los candidatos:

Licenciados universitarios en Física, Meteorología, Matemáticas, Ciencias de la Tierra, Ingeniería o similar.

Conocimientos básicos de programación en Fortran y sistemas operativos Unix / Linux.

Condiciones laborales:

Beca predoctoral de la Universidad
Salario bruto anual: 13000 euros
Duración de la beca: 3 años
Seguro médico y de accidentes
Lugar de trabajo: Toledo (España)
Fecha de incorporación: Primer trimestre de 2004
Bolsa de viaje al país de origen una vez al año
Los interesados deben enviar su CV a: momac@uclm.es

Position Announcement

Postdoctoral Research Associate Position in Climate Dynamics

INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, www.ingv.it) is searching for a Research Associate to work on analysis of climate change and climate variability from intraseasonal to decadal time scales. The research activity will be performed mainly with the use of coupled general circulation models run on parallel processing machines.

The Research Associate will join a team of researchers of the INGV Numerical Climatology group in Bologna. The project is funded by the Italian Ministry for Environment and Territory, and is included in an Italy-USA joint initiative program of cooperation on climate change research.

The successful applicant must have a Ph.D. or a three year experience in Atmospheric Sciences, Physical Oceanography or related discipline. Experience in theoretical and numerical modelling studies of the oceanic and/or atmospheric circulation is desirable. A good background in applied mathematics and proficiency in written and spoken English are required.

Funding is available for two years at an annual salary of 27,200 Euro comprehensive of benefits.

Applicants should send a statement of interest and a comprehensive curriculum vitae including names and addresses of three references within October 15th 2003 to:

Silvio Gualdi

INGV - Via Donato Creti 12 / 40128 Bologna, Italy
Tel: +39-051-4151447 / Fax: 39-051-4151499 / E-mail: gualdi@bo.ingv.it

Environment and Climate Modeling Group

Environmental Sciences School - University of Castilla La Mancha, Toledo, Spain - <http://momac.uclm.es>

- Three work contracts are offered for research projects.

Topic: mesoscale atmospheric numerical models and for meteorological forecast regional scale climate simulation.

Conditions:

University graduates in physics, meteorology, earth sciences, engineering or similar subjects.

Solid knowledge of Fortran programming and use of Unix/Linux operative systems.

Work conditions:

Work contract with the University
Duration of contract: 2 years, could be extended.
Gross annual salary: 15,000 euros
Place of work: Toledo, Spain
Incorporation date: First quarter of 2004
Paid trip to country of origin once a year.
Those interested should send their résumé to: momac@uclm.es

- A scholarship is offered for a research project.

Topic: Mesoscale meteorological forecast numerical models

Conditions:

University graduate in physics, meteorology, mathematics, earth sciences, engineering or similar subjects.

Basic knowledge of Fortran programming and Unix/Linux operative systems.

Work conditions:

University pre-doctoral scholarship.
Gross annual salary: 13,000 euros
Duration: 3 years
Medical and accident insurance
Place of work: Toledo, Spain
Incorporation date: first quarter of 2004
Paid trip to country of origin once a year
Those interested should send their résumé to: momac@uclm.es

2003

10-14 November

30th International Symposium on Remote Sensing of Environment

Honolulu, Hawaii

Contact:

Tel: 1-808-944-7557

Fax: 1-808-944-7399, Attention: 30th ISRSE
November 2003

E-mail: isrse@email.arizona.edu

Web site: <http://isrse.pdc.org/>

1-3 December

Transition in Agriculture and Future Land Use Patterns

Wageningen, The Netherlands

Contact:

Floor Brouwer

E-mail: F.M.Brouwer@LEI.DLO.NL

7-10 December

2003 Society for Risk Analysis (SRA) Annual Meeting

Baltimore, Maryland, US

Contact:

SRA, 1313 Dolley Madison Boulevard, Suite 402

McLean, VA 22101

Tel: (703) 790-1745

E-mail: sra@burkinc.com

Web site: <http://www.sra.org>

8-12 December

AGU Fall Meeting

San Francisco, California, US

Contact:

AGU Meetings Department

2000 Florida Avenue, NW

Washington, DC 20009 USA

Tel: +1-800-966-2481, ext. 333 or

+1-202-777-7333

Fax: +1-202-328-0566

E-mail: meetinginfo@agu.org

(subject: 2003 Fall Meeting)

Web site: <http://www.agu.org/meetings/fm03/>

2004

8-9 January

Mid-Atlantic Land Use/ Land Cover Conference

Maryland, US

Contact:

Gloria Matarazzo

Tel: 410-704-2026

Fax: 410-704-3888

E-mail: gmatarazzo@towson.edu

Web site: <http://cgis.towson.edu/lulc04/registration.htm>

12-13 January

SPACC Meeting: Spawning Habitat and Assessment of Small Pelagic Fish

Concepción, Chile

Contact:

Leonardo Castro

E-mail: lecastro@udec.cl

Web site: <http://www.pml.ac.uk/globec/Structure/RegProgs/SPACC/concepcion.htm>

16-18 January

3rd Southeast Severe Storms Symposium

Starkville, MS, USA

Contact:

Kurt Mueller

E-mail: kwm25@msstate.edu

Web site: <http://www.msstate.edu/org/nwa/symposium.htm>

26-30 January

AGU Ocean Sciences meeting

Portland, Oregon,

Contact:

P. Ted Strub

E-mail: tstrub@coas.oregonstate.edu

Web site: <http://www.agu.org/meetings/os04/>

15-20 February

2004 Ocean Research Conference and Special Session on Operational Fisheries Oceanography

Honolulu, Hawaii.

Contact:

Mitchell A. Roffer,

Roffer's Ocean Fishing Forecasting Service, Inc.

E-mail: roffers@bellsouth.net

Web site: <http://aslo.org/honolulu2004/>

23-26 February

NASA-CRCES-IPRC Workshop on Decadal Climate Variability

Honolulu, Hawaii

Contact:

Vikram Mehta

E-mail: vikram@crces.org

9-11 March

Evaluating the ocean component of IPCC-class climate models

Hobart, Australia

Contact:

Andreas Villwock

E-mail: avillwock@ifm.uni-kiel.de

Web site:

http://www.clivar.org/recent/wgomd_wksp.htm

16-19 March

Oceanology International 2004

London, UK

Contact:

Lesley Ann Sandbach, Conference Director

Tel: +44 (0) 208 949 9837

E-mail: lesley-ann.sandbach@spearhead.co.uk

Web site: <http://www.oceanologyinternational.com/>

3-21 May

Advanced Institute on Vulnerability to Global Environmental Change

IIASA, Laxenburg, Austria

Contact:

Ms. Sara Beresford

E-mail: sberesford@agu.org

Web site: www.start.org

11-14 May

ICES-GLOBEC Symposium: The Influence of Climate Change on North Atlantic Fish Stocks

Bergen, Norway

Contact:

Harald Loeng

Institute of Marine Research

P.O. Box 1870 Nordnes

Bergen, N-5817, Norway

Tel: +47 55 23 85 38

Fax: +47 55 23 85 86

E-mail: harald.loeng@imr.no

Web site: <http://www.imr.no/2004symposium/>

23-28 May

American Society for Photogrammetry and Remote Sensing 2004 Conference

Denver, Colorado, US

Contact:

ASPRS.

Tel: 301-493-0290

Fax: 301-493-0208

E-mail: meetings@asprs.org

24-28 May

9th International Meeting on Statistical Climatology (IMSC)

Cape Town, South Africa

Contact:

IMSC Information.

E-mail: imsc@egs.uct.ac.za

Web site: <http://www.csag.uct.ac.za/IMSC/>

Calendario de Eventos

Calendar of Events

21-23 June

International Conference: Chemistry for Water

Paris, France

Contact:

M2C

Chemrawn XV Organising Committee

11, rue des Vanves

92100 Boulogne

France

Tel: 33- 141410066

Fax: 33-14141 0968

E-mail: ChemrawnXV@m2c.fr

21-25 June

First International CLIVAR Science Conference

Baltimore, MD. USA

Contact:

CLIVAR

E-mail: info@clivar2004.org

Web site: <http://www.clivar2004.org/>

21-25 June 2004

NASA-CRCES-IPRC Workshop on Decadal Climate Variability

Baltimore, USA

Contact:

E-mail: info@clivar2004.org

Web site: <http://www.clivar2004.org/>

04-09 September

8th International Global Atmospheric Chemistry Conference

Christchurch, New Zealand

Contact:

Kim Gerard

P.O. Box 12 494, Christchurch

New Zealand

Tel: 64 3 379 0390

Fax: 64 3 379 0460

E-mail: kim@conference.co.nz

Web site: <http://www.igaconference2004.co.nz/>

10-14 October 2004

SOLAS Open Science Conference

Halifax, Canada

Contact:

Daniela Turk

E-mail: solas@dal.ca

Web site: <http://www.uea.ac.uk/env/solas/ss04.html>

22-23 November

GeoSur 2004 - International Symposium on the Geology and Geophysics of the Southernmost Andes, The Scotia Arc and the Antarctic Peninsula

Buenos Aires, Argentina

Contact:

Web site:

<http://www.ogs.trieste.it/GeoSur2004/GeoSur2004.html>

Recordamos a nuestros lectores que la versión pdf de la Revista del IAI puede descargarse en www.iai.int. Por favor, háganos saber si prefiere dejar de recibir la copia impresa de la revista o si desea actualizar sus datos.

We remind our readers that the pdf version of the IAI Newsletter is available for download at www.iai.int. Please, let us know if you prefer to stop receiving the hard copy or if you wish to update your address information.

ADDRESS UPDATE

Cancel Subscription: Yes No

Name:

Institution:

Address:

City: Post Code: Country:

IAI Homepage:

<http://www.iai.int>

IAI NEWSLETTER is published quarterly by the Inter-American Institute for Global Change Research
IAI Newsletter Editorial Board: **Gustavo V. Necco** (IAI Director), **Carlos E. Ereño** (IAI NewsLetter Editor),
Alejandro Castellanos (SAC), **María Assunção Silva Días** (SAC), **Gerhard Breulmann** (Scientific Officer),
Marcella O. Schwarz (Communications Officer).

Staff: **Paula Richter**

Newsletter requests and information should be sent to:

IAI NEWSLETTER

c/o Departamento de Ciencias de la Atmósfera - UBA

Pabellón II - 2do Piso, Ciudad Universitaria - 1428 Buenos Aires - ARGENTINA

Tel: (54-11) 4576-3356 or (54-11) 4576-3364, ext 20

Fax: (54-11) 4576-3356 or (54-11) 4576-3364, ext 12 - E-mail: iainews@at.fcen.uba.ar

IAI Directorate

c/o INPE. Av. dos Astronautas 1758 - 12227-010 São José dos Campos. SP - BRASIL

Tel: (55-12) 3945-6855/56 - Fax: (55-12) 3941-4410

